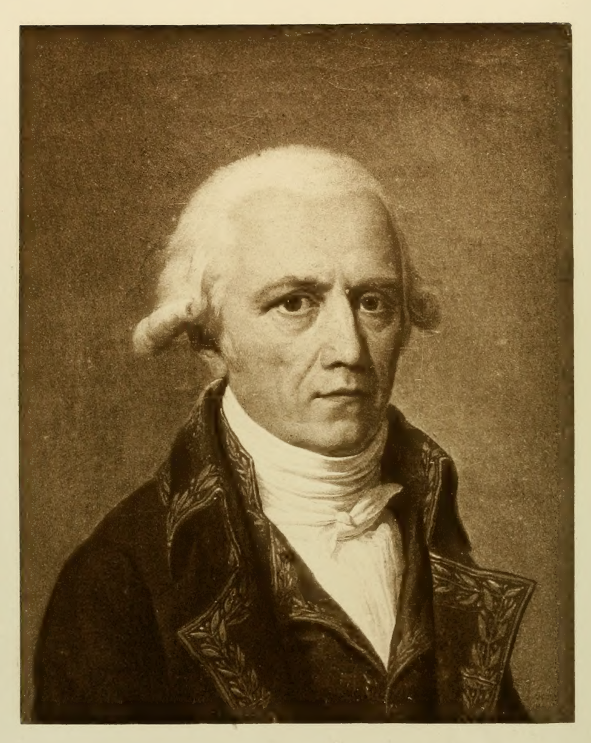


MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

POUR L'ANNÉE 1908



Lamarck

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

(Reconnue d'Utilité Publique)

ANNÉE 1908

TOME XXI

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

28, Rue Serpente (Hotel des Sociétés savantes)

—

1909

16-2 [illegible]

LAMARCK

LE FONDATEUR DU TRANSFORMISME

SA VIE, SON ŒUVRE

PAR

MARCEL LANDRIEU

PRÉFACE

*A la première page de ce livre, je tiens à rendre hommage à la mémoire d'*A. Giard *: si je me suis passionné pour l'œuvre de* Lamarck, *c'est à son enseignement et à ses conseils que je le dois : bien qu'il n'ait point été exclusif et qu'il se soit toujours efforcé de concilier les différentes tendances du transformisme, les idées lamarckiennes eurent toujours sa préférence marquée, et il ne cessa, par la parole et par le livre, de reconnaître tout ce qu'il devait à l'auteur de la* Philosophie zoologique. *C'est aussi* A. Giard *qui me signala le livre du regretté* S.-A. Packard *sur* Lamarck, the founder of evolution (1901, New-York) *et ce fut par son intermédiaire que j'entrai en relation avec ce savant. Séduit par la lecture de cet ouvrage, ma première intention fut d'en faire simplement une traduction française, ainsi que* S.-A. Packard *m'en avait gracieusement donné l'autorisation. Mais, dès le début de ce travail, je m'aperçus que bien des documents, bien des points intéressants avaient été laissés dans l'ombre par l'auteur américain, auquel un trop court séjour en France n'avait point permis de faire toutes les recherches nécessaires*; *je fus donc amené à un remaniement complet du livre, et me décidai bientôt à faire œuvre personnelle. Je n'en suis pas moins redevable à* S.-A. Packard *de beaucoup de choses, car l'on ne se libère pas entièrement d'un modèle dont on s'est imprégné : c'est pourquoi j'ai tenu à lui adresser ici un sincère souvenir.*

Au cours de ce travail, je m'efforcerai de faire ressortir combien l'œuvre de Lamarck, *plus faite pourtant d'intuition que de données positives, est restée actuelle et neuve : cette étude paraîtra peut-être vaine à ces professionnels du fait précis, pour qui l'histoire des idées ne compte point ; — n'a-t-on même pas, à ce propos, parlé de fétichisme* ; — *mais tous ceux*

qui ne voient dans la recherche exacte qu'un moyen de parvenir à des concepts généraux, ne pourront manquer d'admirer le développement harmonieux d'un esprit assez lucide pour concevoir une doctrine encore capable, après cent ans de prodigieuses découvertes, de satisfaire notre besoin d'explication du monde organique.

Si l'on excepte quelques articles, la plupart fort courts, aucune étude d'ensemble n'a encore été publiée en France sur l'œuvre du fondateur du transformisme (1). *Les étrangers soignent mieux leurs gloires nationales ; je n'en veux pour preuve que la floraison de publications éclose à l'occasion du centenaire de* LINNÉ, *ou les nombreuses éditions des œuvres de* CH. DARWIN.

Sans doute, il a été question de publier une édition nationale des œuvres de LAMARCK, *mais cette entreprise, après un pas que l'on eût pu croire décisif, semble subir un temps d'arrêt, peut-être définitif ; sans doute encore, on élève à* LAMARCK *un monument au Jardin des Plantes, mais la plupart de ses œuvres restent introuvables et ignorées : c'est à combler cette lacune qu'ont tendu mes efforts.*

Les papiers personnels de LAMARCK *sont perdus : les quelques pièces échappées au désastre sont de peu d'importance ; les lettres que l'on a retrouvées ne dépassent guère une dizaine — nous les avons presque toujours données* in extenso, *ainsi que quelques pièces d'archives intéressantes ; — les renseignements biographiques eux-mêmes sont très peu nombreux, quelquefois même contradictoires ; aussi, bien des éléments nous ont manqué pour mettre en pleine lumière la vie de cet homme modeste, convaincu et courageux qui, devant le mépris de ses contemporains, faisait appel au jugement de la postérité et que la postérité a bien vengé.*

Ce livre ne serait sans doute jamais paru si la SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE *n'en avait assuré la publication à l'occasion du centenaire de la* Philosophie Zoologique *et de l'inauguration du monument de* LAMARCK, *au Muséum : je la prie de recevoir ici l'assurance de ma profonde gratitude : qu'il me soit permis de remercier* M. LE PROFESSEUR JOUBIN, *qui occupe aujourd'hui la*

(1) On ne trouve pas dans les œuvres de LAMARCK le mot de « transformisme » ; il ne donnait point de nom particulier à sa théorie : ce n'est que beaucoup plus tard, vers 1867, que cette expression, l'équivalent de « Deszendenztheorie » des Allemands et de « Theory of organic evolution » des Anglo-saxons, devait être proposée pour désigner la notion commune à toutes les théories qui voient dans un développement continu et modifié l'origine de tous les êtres vivants actuels.

chaire de LAMARCK *pour la bienveillance qu'il m'a toujours témoignée; et aussi* M. ROBERT. *chef des travaux à la Sorbonne, secrétaire général de la Société zoologique de France pour l'aide très précieux et dévoué qu'il n'a cessé de me donner au cours de l'impression de cet ouvrage.*

Mes remerciements vont aussi à tous ceux qui m'ont prêté leur bienveillant concours pour ce travail, particulièrement à MM. VAUTIER *et* DE NUSSAC, *à la bibliothèque du Muséum ;* M. DENISE, *à la bibliothèque nationale;* M HERMANVILLE, *ancien instituteur d'Héricourt Saint-Samson; M.* FLÈCHE, *de Bazentin-le-Petit.*

Je suis aussi redevable à M. LE PROFESSEUR BASHFORD DEAN *de quelques-unes des gravures reproduites plus loin, et extraites de son étude sur le manuscrit de* LAMARCK *à Harvard; la maison* LONGMANN, GREEN ET C°, *de New-York. m'a aussi obligeamment prêté quelques clichés empruntés au livre de* PACKARD.

Enfin, c'est à l'extrême bonne grâce de M. CALLON, *ingénieur des Ponts et Chaussées, et l'un des descendants de* LAMARCK, *que je dois pouvoir reproduire en tête de ce livre le beau portrait de son aïeul par* THÉVENIN.

M. LANDRIEU,

Licencié ès sciences,
Membre de la Société zoologique
de France.



Maison natale de Lamarck, a Bazentin-le-Petit.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES GRAVURES

(1) Les nécessités de la reproduction nous ont forcé de légèrement réduire les étiquettes de *Fuchsia* et d'*Œnothera* ; d'autre part, nous devons faire remarquer que l'écriture de *Turrulites* paraît différente de celle de LAMARCK, mais nous avons cru devoir la reproduire quand même, précisément parce que l'on attribue généralement à LAMARCK des étiquettes ainsi calligraphiées : ne daterait-elle point de l'époque où LAMARCK fut aveugle ?

INTRODUCTION

Lamarck et Darwin se partagent aujourd'hui la gloire d'avoir été les initiateurs de la théorie de l'évolution organique : mais tandis que Darwin recueillait de son vivant — outre quelques sottises aigres — un large tribut d'honneur, Lamarck mourut pauvre, aveugle, méprisé. C'est que l'époque où parut la *Philosophie zoologique* (1809) — cinquante ans avant l'*Origine des Espèces* (1859) — n'était pas mûre pour l'adoption d'une théorie aussi révolutionnaire que celle de la descendance : « Lamarck, dit Alph. de Candolle (1), aurait eu dix fois plus de mérite qu'il ne serait pas parvenu à faire pencher la balance du côté de l'évolution » ; et Cuvier, dont les services immenses rendus à la science ne peuvent faire oublier le rôle fâcheux qu'il a joué dans ces circonstances, eut vite fait, du haut de sa toute-puissance, d'étouffer dans l'œuf une nouveauté aussi contraire aux croyances traditionnelles. Cette pensée du maître fut pieusement recueillie par ses successeurs, et pendant près d'un siècle, il fut admis de négliger complètement les conceptions théoriques de l'*Histoire des Animaux sans vertèbres*, quand on ne les déformait point pour en mieux plaisanter. Lamarck a payé durement le lourd tribut que doit tout novateur à l'esprit timoré de ses contemporains : loin de se plaindre des obstacles entassés sur sa route, il les a considérés comme plus avantageux que nuisibles à l'avancement des connaissances générales :

« Quelques difficultés qu'il y ait à découvrir des vérités nouvelles, dit-il dans l'Avertissement de la *Philosophie zoologique* (2), il s'en trouve de plus grandes encore à les faire reconnaître ... Mais il vaut

(1) Darwin considéré au point de vue des causes de son succès (*Arch. des Sc. Phys. et Nat. de Genève*, (*3*). *VII. 1882*, *p. 484*).
(2) Édit. Martins, p. 45.

mieux, ajoute-t-il aussitôt, qu'une vérité, une fois aperçue, lutte longtemps sans obtenir l'attention qu'elle mérite, que si tout ce que produit l'imagination ardente de l'homme était facilement reçu. »

Pendant longtemps le nom de LAMARCK n'a été connu que des purs naturalistes : aujourd'hui il sort de l'ombre et commence à se répandre dans le grand public :

« Ne faut-il pas, disait BALZAC dans la *Messe de l'Athée*, des circonstances inouïes pour que le nom d'un savant passe du domaine de la science dans l'histoire de l'humanité. »

Jamais cette réflexion du grand romancier, qui était allé chercher au Muséum les raisons théoriques de la *Comédie humaine*, ne s'appliqua mieux qu'à LAMARCK, dont BALZAC a été jusqu'à un certain point le disciple insoupçonné.

Certes, les circonstances ont été inouïes ! Pour qu'une tardive justice fût enfin rendue au fondateur du transformisme, il a fallu le bouleversement des croyances traditionnelles et l'irrésistible mouvement biologique suscité dans ces cinquante dernières années par l'introduction des conceptions évolutionnistes dans les sciences naturelles ; il a fallu ausssi bien des luttes (1), mais peu à peu LAMARCK reprend à côté de DARWIN la place qui lui est due ; on lui élève des statues, on réédite ses œuvres et toute une pléiade de travailleurs s'inspirent de ses conceptions pour résoudre l'obsédant problème de l'origine des êtres vivants.

Mais qui plus est ! l'ostracisme qui frappait jadis la doctrine philosophique de LAMARCK semble avoir arrêté le rayonnement des parties les plus positives de son œuvre. Sans doute quelques adversaires crurent pouvoir pardonner les *Discours d'ouverture* en faveur du *Système des Animaux sans vertèbres ;* mais d'autres, plus farouches, craignant peut-être qu'une idée maudite ne s'en échappât à leur insu, préférèrent frapper de suspicion l'œuvre tout entière. Et puis, il faut le dire : ses plus chauds partisans ont parfois oublié, eux aussi, tout ce dont la science descriptive est redevable à LAMARCK : pourtant son œuvre systématique est considérable et aurait dû, à elle seule, suffire pour assurer une renommée universelle à un tel savant.

Si l'on laisse de côté les élucubrations physico-chimiques de

(1) Voy. HÆCKEL. Histoire de la Création (*trad. franç. par* LETOURNEAU, *Paris*, *1877*), et A. GIARD. Controverses transformistes (*Paris*, *1905*).

Lamarck, où il s'opposait violemment à Lavoisier et aux conceptions naissantes de la chimie moderne ; si l'on néglige de même ses tentatives météorologiques ou géologiques — tant et souvent critiquées, mais qui contiennent pourtant plus d'une idée où percent des éclairs de génie — nous trouvons une œuvre immense et féconde en botanique, en paléontologie, en psychologie, en zoologie.

En botanique : c'est la *Flore Française* (1778), son œuvre de début, pour laquelle il invente la méthode dichotomique qui est devenue la clef de tous les systèmes de spécification ultérieurs ; c'est sa collaboration à l'*Encyclopédie méthodique*, où il fait, dans le *Dictionnaire de Botanique* (1783-1790) et l'*Illustration des Genres* (1791-1800), l'inventaire le plus complet qui ait été tenté jusqu'alors des connaissances botaniques : c'est l'*Introduction à l'Histoire naturelle des Végétaux* (1803), où il applique, pour la première fois en botanique, les règles de classification « du plus simple au plus composé » que venait de lui suggérer sa conception transformiste du monde vivant.

De même en paléontologie des Invertébrés, dont il se révèle l'incontestable fondateur, il entreprend de décrire, suivant les mêmes méthodes que les formes vivantes, les *Invertébrés fossiles des environs de Paris* (1802-1806) et y fait voir les ancêtres des animaux actuels. En psychologie physiologique, Lamarck affirme l'unité des lois physiques qui régissent tous les corps et tous les êtres et, se tenant sur un terrain strictement positif, il refuse de chercher une explication métaphysique à des phénomènes dont la cause lui échappe, marquant ainsi l'entrée de la science dans un domaine trop souvent abandonné à la pure littérature : pour lui la science de la vie est une : phénomènes biologiques et phénomènes psychologiques font partie du même domaine et réagissent incessamment l'un sur l'autre, et c'est le plus souvent en langage psychologique qu'il exprime sa conception de l'évolution organique.

Mais, c'est en zoologie que l'œuvre systématique de Lamarck est surtout considérable : et cela est d'autant plus remarquable que c'est à cinquante ans qu'il débuta réellement dans l'étude des animaux, lorsqu'il eut été nommé, au moment de la fondation du Muséum d'histoire naturelle, à la chaire des Invertébrés. Notons en passant que c'est à lui que nous devons ce mot même d' « Invertébrés », comme aussi celui de « Biologie », termes dont la fortune a été depuis singulièrement grande. Les animaux inférieurs — ceux que l'on appelait alors les Insectes

et les Vers, — formaient, particulièrement ces derniers, un immense ensemble de formes hétéroclites. Sans être anatomiste — son âge et ses études antérieures en sont une raison suffisante — LAMARCK sut profiter des travaux de ses contemporains, qui, à la suite de CUVIER, avaient entrepris de disséquer le règne animal : joignant à ces notions les caractères qu'il tirait de la morphologie externe, à la distinction desquels il excellait, il sut grouper et diviser harmonieusement les animaux, et saisir de telle façon leurs rapports naturels, que, certains groupes créés par lui, les Annélides par exemple, ont conservé jusqu'à nos jours les limites qu'il leur avait assignées. Mais nous trouvons un autre exemple de ce coup d'œil vraiment merveilleux lorsqu'il extrait des Mollusques — où, malgré ses efforts, ils devaient rester longtemps encore, — les Cirrhipèdes qu'il rapproche avec justesse des Crustacés, et les Tuniciers, qu'il ne sait à la vérité où placer et que seules les recherches embryologiques ultérieures ont permis de rapprocher des ancêtres des Vertébrés. Il n'est pas jusqu'à ses descriptions d'espèces où ne se révèle cette admirable perspicacité, qui a permis aux *types* de LAMARCK de conserver jusqu'à nos jours une valeur incomparable. Il avait le « sens de l'espèce » comme disaient les descripteurs d'alors, avec d'autant plus d'étonnement qu'ils voyaient aussi en lui le contempteur de l'espèce, sans comprendre que c'était justement ce « sens de l'espèce » et de ses variations que lui avait donné la clef de la « chaîne animale ».

Cette œuvre immense, LAMARCK l'ébaucha dans son *Système des Animaux sans vertèbres* (1801), la perfectionna dans de nombreux mémoires particuliers, parus en grande partie dans les Annales du Muséum, et lui donna une forme définitive dans les sept volumes de son *Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres* (1816-1822), qui, pour certains groupes, Polypes, Radiaires, Annélides ou Coquilles, reste le point de départ nécessaire de toute étude systématique.

Jusqu'à LAMARCK, et pour lui-même encore dans son *Système des Animaux sans vertèbres*, il était d'usage de commencer l'étude de la série animale par les êtres les plus élevés en organisation — quelquefois même par l'Homme — et de descendre ensuite graduellement vers les animaux les moins complexes. Pour la première fois dans son *Extrait du cours de zoologie du Muséum* (1812), ouvrage élémentaire de systématique, il renversa complètement l'ordre de classement du règne animal, disposition qu'il conserva dans son *Histoire*

naturelle et qu'emploient tous les ouvrages modernes. C'était là toute une révolution et tout un programme ; par là, il appliquait à la classification les conclusions théoriques qu'il venait d'exposer dans la *Philosophie zoologique* : pour lui la démonstration doit suivre la « marche de la nature qui » passe graduellement du « plus simple au plus composé » ; il montrait en même temps que l'ordre de formation des êtres n'est point en ligne droite, mais en séries subrameuses, introduisant dans la science la notion féconde d'arbre généalogique.

Telle est l'œuvre positive de LAMARCK, déjà toute imprégnée de ses conceptions transformistes. Mais, pour considérable qu'elle soit, elle doit de nos jours céder le pas à son œuvre philosophique. Ainsi que l'a dit HÆCKEL (1), c'est à LAMARCK que revient incontestablement la gloire d'avoir élevé « la théorie de la descendance au rang d'une doctrine scientifique ». Sans doute on a pu donner à LAMARCK des précurseurs immédiats, tels que DE MAILLET, MAUPERTUIS, DIDEROT, ROBINET, BUFFON ou DUCHESNE, dans les œuvres desquels on a pu relever des allusions plus ou moins précises à la transformation possible des êtres ; sans doute aussi on a pu lui opposer un certain nombre d'émules : GŒTHE, E. DARWIN, E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, CABANIS, TREVIRANUS : car, par une de ces curieuses coïncidences dont l'histoire des sciences nous offre plusieurs exemples, l'époque semble avoir été particulièrement propice à l'éclosion d'une semblable théorie : mais que sont quelques phrases incertaines en face des théories harmonieuses, ébauchées dans les *Discours d'ouverture*, avant de recevoir dans la *Philosophie zoologique* et l'Introduction de l'*Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres* leur forme définitive ?

« Qu'est-ce que l'espèce parmi les corps vivants ? » Telle est pour LAMARCK, comme plus tard pour DARWIN, la question qui s'est posée tout d'abord à son esprit, lorsqu'il a cherché à pénétrer l'origine des êtres vivants. LAMARCK, qui avait manié tant d'individus, qui les avait décrits et classés de main de maître, a senti tout de suite que là était la clé de la biologie. Si l'on admet avec LINNÉ, avec CUVIER, avec l'unanimité des savants d'alors, que chaque espèce est immuable, aussi ancienne que la nature et qu'elle a eu sa création particulière, toute philosophie zoologique ne peut plus être qu'un commentaire plus ou moins scientifique de la genèse biblique. Mais loin de

(1) Histoire de la Création, *p. 99*.

constater une pareille fixité, LAMARCK s'est trouvé aux prises, dans la délimitation des espèces, avec des difficultés sans cesse renaissantes, tellement les espèces se « nuancent » entre elles. Il s'est aussi rendu compte des variations considérables que peuvent subir les êtres sauvages autant que domestiques. Les intervalles séparant les divers groupes se sont effacés à ses yeux qui n'ont plus vu que la continuité des séries végétale et animale et leur évidente complication croissante. Il a alors conçu que les espèces, tout comme les autres groupements systématiques, genres, familles ou ordres, ne sont que des moyens artificiels d'étude, des « parties de l'art », exprimant tout au plus des relations de parenté : bref, les « espèces » ne sont que relatives et ne le sont que temporairement ; il n'y a réellement dans la nature que des « individus ». Ayant ainsi introduit la notion de filiation parmi les êtres vivants, LAMARCK en pousse les conséquences jusqu'aux extrêmes limites. Pour lui tous les êtres vivants dériveraient par variations lentes et insensibles d'une gelée primitive, née elle-même par génération spontanée.

Pour expliquer cette diversification LAMARCK a recours à deux notions ; l'une, fondamentale, qui fait de LAMARCK en sciences naturelles l'émule de NEWTON en physique, est la notion de l'immensité des temps passés, qu'il puise dans ses études géologiques : « le temps, répète-t-il fréquemment, le temps n'est rien pour la nature ; elle l'a toujours à sa disposition » ; l'autre notion est celle de la variation des circonstances incidentes ou, pour parler un langage plus moderne, de l'influence des facteurs primaires de l'évolution, de ces facteurs que l'on a justement appelés facteurs lamarckiens.

Mais ces notions ne donnent qu'une explication externe de ces phénomènes. LAMARCK, en profond déterministe, veut pénétrer dans leur intimité et en saisir le mécanisme : c'est ainsi qu'il voit dans la réaction de l'individu aux conditions de vie — — efforts, besoins, habitudes, mots dont le sens a été généralement si mal compris — la cause même de l'adaptation, là où les finalistes ne savent constater qu'une harmonie préétablie. C'est ainsi qu'il fut amené à formuler ses deux lois — loi de l'usage et du non-usage, loi de l'hérédité des caractères acquis — qui en dépit des efforts des néo-darwiniens restent encore à la base de la théorie moderne de l'évolution. LAMARCK expliquant ainsi par des lois les phénomènes complexes de la vie organique, celle-ci devenait phénomène naturel et sans recourir aux puis-

sances supra-terrestres ou au hasard, terme qui pour lui était vide de sens, tous les corps organisés, depuis la Monade jusques et y compris l'Homme, lui apparurent comme des productions de la nature : la théorie de l'Évolution organique était fondée.

Mais Lamarck ne s'est pas contenté d'être le philosophe génial des sciences naturelles, il s'est aussi occupé des plus hautes questions de philosophie pure, quelque peu même de métaphysique. Dans le *Système analytique des connaissances positives de l'homme* (1820), il semble préluder au grand mouvement positiviste qui devait prendre tant d'ampleur avec Auguste Comte : « Toute connaissance, dit Lamarck, qui n'est pas le produit de l'observation, ou de conséquences tirées de l'observation, est tout à fait sans fondement et véritablement illusoire. » Placé sur ce terrain éminemment positif, Lamarck s'essaye à la résolution des problèmes les plus actuels de psychologie, de biologie et de morale.

Enfin ce qui donne à la doctrine de Lamarck une portée infiniment grande dans l'histoire des idées philosophiques, c'est sa conception d'un perpétuel devenir, corollaire nécessaire de l'introduction de la notion du temps dans l'explication du monde ; pour Lamarck rien n'est immuable, il n'y a pas d'absolu : la matière brute comme la matière vivante, les objets naturels aussi bien que les institutions humaines, sont en incessante évolution ; et si l'homme a si longtemps cru à l'apparente stabilité des choses, c'est qu'il n'est lui-même qu'un moment de l'incommensurable durée de la nature. La lenteur des phénomènes a seule caché leur enchaînement, mais jamais le fil des opérations naturelles ne s'est rompu : les mêmes causes agissent actuellement comme aux temps les plus reculés des périodes géologiques ; l'évolution du monde a été continue. Par là, Lamarck est vraiment précurseur, vraiment novateur, car c'est en rompant avec les dogmes traditionnels de créations particulières et de permanence qu'il s'est révélé le père d'une des notions les plus fécondes de la philosophie contemporaine.

Telle est l'œuvre de Lamarck, considérable par les problèmes qu'elle soulève, plus considérable encore si l'on songe à l'époque — il y a plus d'un siècle — où elle fut conçue : et si le mot de « génie », — auquel tant d'acceptions diverses ont été attachées — exprime plus particulièrement la puissance de prévision, Lamarck doit être incontestablement considéré comme un des plus grands génies qui aient honoré l'humanité.

L'influence immédiate des conceptions lamarckiennes fut à peu

près nulle. Seuls quelques disciplès immédiats, puis E. Geoffroy Saint-Hilaire et quelque peu de Blainville y portèrent attention : mais après la mémorable discussion académique de 1830, entre Cuvier et Geoffroy, elle disparut pour ainsi dire de la scène scientifique.

C'est sur d'autres terrains qu'elle devait tout d'abord germer. Sainte-Beuve, Aug. Comte et surtout Balzac, relèvent, ainsi que nous aurons l'occasion de le montrer, à plus d'un titre des idées lamarckiennes — tandis que Spencer, en Angleterre, y a puisé, par l'intermédiaire de Lyell, les rudiments de sa philosophie évolutionniste. Mais en 1859, avec l'apparition de l'*Origine des Espèces* de Darwin, un coup de théâtre se produisit : ce fut pour les idées lamarckiennes le signal d'une renaissance subite. En Allemagne, Hæckel s'en fit le hardi promoteur, tandis qu'en Amérique se fondait l'École néo-lamarckienne : à ces voix venues de l'étranger répondirent bientôt en France celles de quelques-uns des meilleurs d'entre les compatriotes du fondateur du transformisme, dont le nombre a grossi sans cesse jusqu'à l'heure, aujourd'hui sonnée, de la consécration officielle.

La doctrine de Lamarck a ainsi subi les épreuves habituelles des trop grandes nouveautés : d'abord l'opposition plus ou moins violente, puis le silence et l'oubli, enfin la réhabilitation définitive ; aujourd'hui la partie est gagnée, la popularité est en route.

L'hypothèse transformiste, quelle que soit l'opinion intime que chacun s'en fasse, a fourni sans conteste une méthode de recherche extrêmement féconde par l'importance et le nombre des problèmes soulevés, par la facilité d'expression qu'elle leur a donnée, par l'influence prépondérante acquise dans l'ensemble des connaissances humaines : elle marque ainsi une date lumineuse dans les fastes de la science, et reçoit, par là-même, une éclatante justification : que peut-on en effet demander de plus à une théorie ? Ce sera l'impérissable gloire de Lamarck, non seulement d'en avoir été le promoteur, mais encore d'en avoir prévu toute la portée philosophique.

La biographie d'un tel homme est pleine d'intérêt et aussi d'enseignement : tour à tour officier, employé de banque, étudiant en médecine, nous le verrons chercher sa voie et la trouver dans la botanique qui le conduit à l'Académie des sciences. Puis c'est la Révolution, la chaire du Muséum, les publications météorologiques et zoologiques, la géniale con-

ception du transformisme, l'hostilité du pouvoir, les railleries des collègues, la stricte économie d'une nombreuse famille, enfin la longue vieillesse se terminant dans une nuit de dix ans. Lamarck a toujours eu soif d'indépendance : jamais il ne s'est courbé devant les puissants du jour : à la plus grande modestie il alliait un caractère inébranlable ; conscient de la grandeur de son œuvre, il mettait sa foi dans la postérité et son bonheur dans la science :

« En me livrant aux observations qui ont fait naître les considérations exposées dans cet ouvrage, disait-il dans l'Avertissement de la *Philosophie zoologique* (1), j'ai obtenu les jouissances que leur ressemblance à des vérités m'a fait éprouver, ainsi que la récompense des fatigues que mes études et mes méditations ont entraînées. »

Quels qu'aient été les déboires de sa longue carrière scientifique, l'existence de Lamarck est parmi les plus belles qui aient été vécues : soutenu par le feu intérieur d'une conviction intense, il n'a point connu le doute et a vu se lever devant lui le voile qui cachait le secret de l'origine des êtres : peut-on, pour le penseur, concevoir joie plus profonde ? Et si l'on considère ce que dit A. France de Bernard Palissy (2), « que la vie la meilleure est celle dans laquelle les plus grandes énergies furent pleinement exercées » nous dirons que la vie de Lamarck, écoulée dans la gène et l'humiliation, mais pleine d'œuvres, fut une belle, une heureuse vie, et méritait, entre toutes, d'être mise en pleine lumière.

(1) *Édit.* Martins, p. 18.

(2) Les Œuvres de Bernard Palissy (*publiées par* Anatole France. *Paris, 1880, Notice historique, p.* xxiv.)

PREMIÈRE PARTIE

BIOGRAPHIE

CHAPITRE PREMIER

ORIGINE — JEUNESSE ET CARRIÈRE MILITAIRE (1)

Jean-Baptiste-Pierre-Antoine de Monet, chevalier de Lamarck, naquit le 1er août 1744 (2), à Bazentin-le-Petit, en Picardie. Ce village, situé sur les confins de l'Artois, à deux lieues d'Albert, et non loin de Bapaume, était alors assez prospère : il compte à peine aujourd'hui 250 habitants.

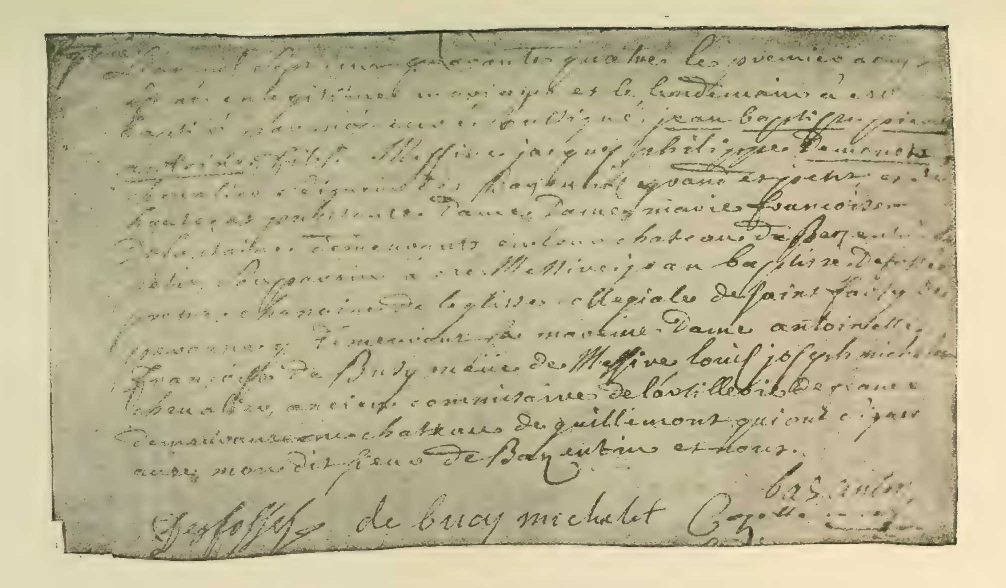
Au cours d'un voyage à Bazentin, j'ai pu prendre copie de l'acte de baptême de Lamarck :

Extrait du Registre aux Actes de Baptême de la Paroisse de Bazentin, pour l'Année 1744.

« L'an mil sept cent quarante-quatre, le premier août est né en légitime mariage et le lendemain a été baptisé par moy curé soussigné Jean Baptiste Pierre Antoine, fils de Messire Jacques Philippe de Monet,

(1) L'Éloge historique de Lamarck (*1832*), par Cuvier, a été jusqu'à ces derniers temps la seule source où pouvaient puiser ceux qu'intéressaient les débuts de Lamarck dans la vie. Plusieurs pièces officielles ont été plus tard publiées par les soins de G. de Mortillet dans *L'Homme* et réunies sous l'inspiration des membres du *Diner Lamarck* dans une petite brochure intitulée : « Lamarck, par un groupe de transformistes, ses disciples » (*1887*). Enfin, dans le beau livre qu'il a consacré à « Lamarck, the founder of evolution » (*1901*), S.-A. Packard a encore apporté quelques documents nouveaux, mais la brièveté de son séjour en Europe ne lui a pas permis de pousser plus loin ses investigations.

(2) Pendant longtemps la date de la naissance de Lamarck ne fut point exactement connue : le « Dictionnaire biographique » de Michaud la place le 1er avril, d'autres le 11 avril ; quelques-uns enfin, dont Cuvier dans son éloge, donnent la date exacte, le 1er août. Mais c'est M. Salmon qui l'a établie d'une façon définitive en publiant l'*acte de baptême* de Lamarck, retrouvé et photographié dans les registres de l'état-civil de Bazentin (Mortillet — *L'Homme* (*IV*), *p. 289*).



Acte de naissance de Lamarck.

chevalier de Lamarck, seigneur des Bazentin grand et petit et de haute et puissante Dame Marie Françoise de Fontaine demeurant en leur château de Bazentin le petit, son parrain a été Messire Jean Baptiste de Fossé, prêtre-chanoine de l'église collégiale de St. Farcy de Péronne, y demeurant, sa marraine Dame Antoinette Françoise de Bucy, nièce de Messire Louis Joseph Michelet, chevalier, ancien commissaire de l'artillerie de France, demeurante au château de Guillemont, qui ont signé avec mon dit sieur de Bazentin et nous.

Ont signé : De Fossé, De Bucy Michelet, Bazentin. Cozette, curé. »

La maison natale de LAMARCK est encore debout : elle est inhabitée, presque en ruines, et sert de grenier et de bûcher. Construite en briques et pierres dans un style vaguement Louis XIII, elle comprend un seul étage, sur rez-de-chaussée, avec seulement trois fenêtres en façade. Ce qui reste de la décoration intérieure rappelle le XVIII[e] siècle : quant au jardin, il est aujourd'hui transformé en herbage. C'était la demeure du seigneur, pompeusement appelé le « château de Bazentin ». Tout permet de supposer que c'est là que LAMARCK passa son enfance (1).

Jusqu'à ce jour les origines de LAMARCK étaient assez confuses. Lui-même, s'il faut en croire son fils, « attachant fort peu de prix à la naissance », a brûlé son arbre généalogique pendant la Révolution (2).

Fort heureusement l'histoire de sa famille a été conservée. Au cours de mes recherches, soit au Cabinet des Titres de la Bibliothèque Nationale, soit chez les descendants encore vivants du grand naturaliste, j'ai pu retrouver l'arbre généalogique des MONET DE LAMARCK, établi en 1757, entièrement d'après les pièces

(1) Comme nous le verrons, le château et les terres qui en dépendaient furent vendus en 1770, par le frère aîné de LAMARCK, au SEIGNEUR DE GUILLEBON, puis la propriété fut par la suite morcelée et vendue à divers particuliers.

(2) Lettre d'AUGUSTE DE LA MARCK à CUVIER (20 février 1830, conservée à la Bibliothèque de l'Institut, dans les Papiers Scientifiques de CUVIER. Au cours de cet ouvrage, j'aurai fréquemment à faire usage des documents contenus dans ces papiers, au moins de ceux qui ont servi à CUVIER pour la rédaction de son éloge de LAMARCK et que j'ai copiés en 1902. Ils ont été mis à ma disposition par M. DEHÉRAIN, bibliothécaire de l'Institut, que je tiens à remercier pour son inépuisable complaisance, et qui a publié depuis un inventaire complet de ces papiers dans la *Revue des Bibliothèques* et une étude dans le *Journal des Savants* (Les manuscrits scientifiques de Cuvier, *1904, p. 190*). Les documents concernant LAMARCK sont contenus dans le carton 156 (ancien H. XXVII) ainsi classés : 1° Première rédaction (fragments) de l'éloge ; 2° Copie corrigée ; 3° Copie avec corrections de FRÉDÉRIC CUVIER ; 4° Notes et documents divers ; 5°-7° Notice biographique et bibliographique, notamment une lettre du fils de LAMARCK ; 8°-9° Un billet de JUSSIEU ; une note de M[lle] DE LAMARCK.

d'archives les plus authentiques (1), par Dom Caffiaux, célèbre généalogiste du XVIIIe siècle.

La maison de Monet de Lamarck, seigneurs et barons de Saint-Martin (2), de Sombrun, de Pontacq, de Bazentin, etc., était originaire du Béarn où elle possédait depuis plusieurs siècles un nombre de fiefs et de seigneuries qui attestent son importance et qui la plaçaient au nombre des barons de cette province. Elle se divisa en plusieurs branches qui se répandirent particulièrement dans le nord de la France où elle forma des alliances avec les maisons les plus illustres et les plus anciennes. Lors des guerres de religion, cette famille avait été forcée de se réfugier en Espagne, après l'incendie de ses domaines, la confiscation de ses biens et la destruction de ses chartriers. Un arrêté du roi d'Aragon, en date du 17 mars 1534, reconnut, après une enquête de l'Official de Tarbes constatant les droits seigneuriaux de la maison de Monet à Pontacq, l'état et les droits de celle-ci comme noble d'origine.

La destruction des papiers de cette famille ne permet pas de remonter au-delà de :

I. — Laurent de Monet, qui eut pour fils :

II. — Bernard de Monet, écuyer, capitaine du château de Lourdes en 1547, qui épousa Marie de Cassagnet : de ce mariage naquirent deux garçons, dont :

III. — Étienne de Monet, écuyer, qui chercha asile en Espagne à l'époque des guerres de religion, mais rentra par la suite dans ses propriétés. Il avait épousé, en 1549, Marguerite de Béarn de Sacaze, de laquelle il eut le fils qui suit :

IV. — Pierre de Monet, écuyer, baron de Saint-Martin, seigneur d'Ast et Sombrun (3), qui fut tué comme guidon des gendarmes de Henri, roi de Navarre, à la bataille d'Ivry (1590). De son mariage avec Mlle de Caussade il laissa :

(1) Cette généalogie, augmentée et complétée jusqu'en 1810, a d'ailleurs été publiée à peu près intégralement dans le « Nobiliaire Universel de France » de M. de St. Allais. (*Edit. de 1810.*)

(2) « En 1818, on voyait encore, au pied des Pyrénées, dans un riant vallon, non loin du village de Saint-Martin entre Tarbes et Bagnères-de-Bigorre, les restes d'un ancien castel qui fut jadis la résidence de la famille de Monet. Des machicoulis, une tour crénelée, des murs épais et surtout des débris d'armes, trouvés dans une fouille que l'on fit dans l'enceinte de ces ruines, attestaient la puissance du maître du château... » (Auguste de Lamarck, *loc. cit.*).

(3) Saint-Martin, Ast(é), Sombrun, et aussi Lamarque-Pontacq étaient des paroisses de l'ancien Bigorre, sises entre Tarbes et Lourdes, qui sont devenues des communes encore existantes du département des Hautes-Pyrénées. Lamarque-Pontacq, d'où vient le nom de terre des Monet de Picardie, est en réalité un faubourg de Pontacq, et compte 650 habitants.

V. — ÉTIENNE DE MONET DE LA MARQUE (1), chevalier, baron de Saint-Martin, pensionné du roi Louis XIII, mort en 1628. Il avait épousé, en 1622, MARIE DE LA MARQUE, fille de GUILLAUME DE LA MARQUE-PONTACQ, seigneur de Bretauche et de demoiselle CLAUDE DE PARON, d'où est issu :

VI. — PHILIPPE DE MONET DE LA MARCK, chevalier, baron de Saint-Martin, de Bazentin (2) et du fief de Hochequets, né en 1628 : c'est le déraciné, le parvenu de la famille : il a quitté tout jeune le Béarn et la Gascogne pour s'établir en Picardie, sur les confins de l'Artois Espagnol ; ayant servi avec distinction, il fut nommé en 1680, gouverneur de Dinant et chevalier de Saint-Louis en 1694. Il avait épousé en 1656 CATHERINE DE FÉCAMP, qui lui donna entre autres enfants :

VII. — PHILIPPE DE MONET DE LA MARCK, chevalier, baron de Saint-Martin, seigneur de Bazentin et du Hamel, capitaine au régiment de Rambures, puis au régiment de Feuquières. Par son mariage, en 1697, avec MAGDELEINE DE LYONNE, fille de HENRY DE LYONNE, comte de Séron, maréchal des Camps et Armées, il fut le père du suivant et le grand-père de LAMARCK, le naturaliste.

VIII. — PHILIPPE JACQUES DE MONET (3) DE LA MARCK, chevalier, baron de Saint-Martin, seigneur des Bazentin, né le 16 février 1702, mort le 1er novembre 1759, lieutenant au régiment de Conty-Infanterie en 1720. Il

(1) C'est la première fois qu'on voit le nom de LA MARQUE accolé à celui de Monet.

« Deux versions existent sur le nom DE LA MARCK accolé à celui de MONET. Suivant la première, il paraîtrait que la réunion de ces deux noms proviendrait d'une alliance entre les deux familles qu'ils désignent et dont la première jouissait d'une haute illustration en Allemagne. Suivant la seconde, l'orthographe du nom véritable aurait été altérée et il faudrait écrire LA MARQUE : on se fonde sur ce qu'il existe, à quelques lieues de Saint-Martin, une commune de la Marque où la famille DE MONET conserva longtemps des propriétés et sur laquelle on peut supposer que dans l'origine elle avait aussi des droits seigneuriaux. » (Lettre d'AUGUSTE DE LAMARCK à CUVIER, *loc. cit.*). Cette deuxième hypothèse d'AUGUSTE DE LAMARCK est certainement la seule vraisemblable.

En effet, rien ne permet de supposer que des relations aient existé entre les MONET DE LA MARQUE (*alias* DE LAMARCK) et la grande famille allemande de LA MARCK — aujourd'hui d'ARENBERG — dont un ancêtre bien connu fut surnommé le Sanglier des Ardennes, et dont un membre, colonel d'un régiment allemand au service des rois de France, donna son nom au *Régiment de Lamarck*, devenu le 75e d'infanterie à la Révolution. C'est aussi à cette famille qu'appartenait le COMTE DE LAMARCK qui fut l'ami intime de MIRABEAU et l'assistait à ses derniers moments.

Quant à la modification de l'orthographe LA MARQUE en LA MARCK, les raisons en restent aussi mystérieuses que le changement du titre d'Écuyer en celui de Chevalier.

(2) Par contrat de mariage, en date du 11 juin 1656, CATHERINE DE FÉCAMP apporta en dot le domaine de Bazentin-le-Petit à son mari ; celui-ci acquit, en 1671, de J.-B. MOREL DE BECORDEL, la seigneurie de Bazentin-le-Grand (Note communiquée par M. LENNEL DE LA FARELLE). Mais d'autre part, en 1686, A. G. DE GUILLEBON DE BEAUVOIS hérita d'une de ses tantes les « droits de quart et de moitié sur la terre et seigneurie de Bazentin » : c'est ce qui explique qu'en même temps les MONET et les GUILLEBON aient pu s'intituler SEIGNEURS DE BAZENTIN (Voy. Généalogie de la maison de Guillebon, *Amiens 1893*).

(3) Pour PHILIPPE-JACQUES DE MONET, nous avons retrouvé son acte de baptême et son acte de décès dans les registres de l'état-civil de Bazentin, ainsi que ceux de la plupart de ses enfants.

épousa en 1727 Marie-Françoise de Fontaines de Chuignolles, fille de Charles de Fontaines et de Marie de Partenay de Berny, petite-fille de François de Partenay, commandant du château de Péronne. De cette union naquirent onze enfants, dont le dernier devait être le fondateur du transformisme (1).

On a aussi conservé les armoiries des Monet de Lamarck; dans l'Armorial d'Artois et de Picardie, de 1696 à 1710 (2), on trouve les armes de Philippe de Monet de la Marque, 1er du nom.

« Parti au Ier d'azur à un lion d'or : écartelé d'or à trois colonnes de sable, deux et une, surmontées de trois roses de gueules, rangées en chef, et au 2e d'azur à une tour crénelée de cinq pièces d'argent, maçonnée et ajourée de deux fenêtres de sable et soutenu de deux demy-vols confrontez d'argent. »

Ainsi, par le côté paternel Lamarck descendait d'une ancienne famille béarnaise, dont un cadet aventureux quittant ses montagnes était venu tenter fortune dans les plaines brumeuses de Picardie.

Les origines maternelles de Lamarck ne sont pas moins curieuses à considérer. Par sa mère, Lamarck appartenait à la grande famille des Fontaines de Picardie, qui descendait elle-même d'un puîné des Maïeurs d'Abbeville, et par eux des comtes du Ponthieu, qui auraient eu en partage la terre de Fontaines-sur-Somme : un Guillaume de Fontaines fit partie de la première croisade (1096) et prit part à la bataille de Nicée (juin 1097) (3). Aléaume de Fontaines, seigneur de Long et de Longpré, maïeur d'Abbeville en 1185, épousa Lorette de Saint-Valéry, qui, par Bernard de Saint-Valéry, Richard II, duc de Normandie (996-1027) et Hugues le Blanc, comte de Paris (923), de Bourgogne (938), et d'Aquitaine (956), descendait, a-t-on prétendu (4),

(1) On trouve aussi quelques renseignements complémentaires sur les origines de Lamarck dans la *Revue de Gascogne* : H. Masson, Sur la famille Viella, les Mortiers-Brévises, et les Montalembert en Gascogne et sur le naturaliste Lamarck (*XVII, 1876, pp. 141-143*). Abbé Dulac, Le Monet de Bigorre et le naturaliste Lamarck (*idem, pp. 264-269*). Le Dictionnaire de la Noblesse de La Chesnaye-Desbois fait seulement mention d'un Chevalier de Lamarck, sur lequel il n'a pu être recueilli aucun renseignement.

(2) Publié par Borel d'Hauterives, 1866, p. 22. Remarquons toutefois que les armes généralement attribuées aux Monet de la Marck sont légèrement différentes. C'est ainsi que dans le Nobiliaire Universel de France de M. de Saint-Allais et dans quelques autres ouvrages on trouve : « Écartelé au 1er et 4e d'azur au lion d'or — au 2e et 3e d'or à 3 colonnes de sable — au chef de gueules chargé de 3 roues d'argent. Couronne de marquis. Supports : deux lions. »

(3) D'après la Chesnaye-Desbois, Dictionnaire de la Noblesse, *3e édit., t. VIII, p. 242*. Voyez aussi : le P. Ignace Lauron, Histoire généalogique des comtes de Ponthieu et des Maïeurs d'Abbeville, (*Paris, 1657, pp. 55-64*,)

(4) A.-E. Lennel de la Farelle : Une descendance de Robert Ier, roi de France, continuée jusqu'à nos jours, en 5 tableaux : 1° jusqu'à Marie-Françoise de Fontaines de Chuignolles.

de ROBERT Ier, roi de France en 922, tué à la bataille de Soissons, le 13 juin 923.

ALÉAUME DE FONTAINES partit en 1189 avec l'armée de PHILIPPE-AUGUSTE pour Constantinople, où il demeura quinze ans. Il mourut en Terre Sainte en 1205, ayant laissé quatre fils. Par la suite, la famille DE FONTAINES se divisa et donna un certain nombre de branches, dont celle des seigneurs de la Neuville et de Ramburelles à laquelle se rattachent les ancêtres maternels de LAMARCK. En effet, NICOLAS DE FONTAINES, seigneur de la Neuville, épousa par contrat du 28 août 1538, FRANÇOISE DE PAS, dite de Feuquières, fille de PHILIPPE, seigneur de Marcelcave; vient ensuite BAUGEOIS DE FONTAINES, seigneur de Marcelcave, dont CLAUDE DE FONTAINES, seigneur de Marcelcave, qui épousa, le 30 août 1603, FRANÇOISE GORGUETTE, dont il eut RENÉ DE FONTAINES. Le fils de celui-ci, CHARLES DE FONTAINES, seigneur de Chuignolles, épousa par contrat du 21 juillet 1693 MARIE DE PARTENAY, fille de FRANÇOIS et de FRANÇOISE DE SACQUESPÉE et fut, ainsi que nous l'avons vu, le grand-père maternel de LAMARCK par le mariage, en 1727, de sa fille MARIE-FRANÇOISE DE FONTAINES DE CHUIGNOLLES avec PHILIPPE JACQUES DE MONET DE LA MARCK (1).

Ainsi donc, si d'un côté, LAMARCK pouvait remonter jusqu'à ROBERT Ier, roi de France, et descendait d'autre part d'une vieille famille béarnaise, du moins par la plupart des alliances de cette famille, et par toute son ascendance maternelle il se rattachait à la plus vieille noblesse de sa province natale.

Mais ce serait une vaine tentative que de chercher dans cette double influence ancestrale l'origine du génie de LAMARCK (2) : seul de toute sa nombreuse famille, il est sorti de la foule des inconnus; tout au contraire, dans cette longue lignée de soldats béarnais et picards rien n'aurait permis de prévoir qu'un descendant serait le réformateur de la biologie.

Plus intéressants que ces documents généalogiques eussent été des renseignements sur l'enfance de LAMARCK. Mais là, comme pour toute sa vie, les détails manquent complètement. Nous ne savons rien des goûts et du caractère de ses parents;

(1) Dans son « Histoire du Cambresis » (*2e édit.*, *p. 889*), CARPENTIER cite aussi les PARTHENAY parmi les alliances de la famille DE FONTAINES.

(2) Notons cependant que LAMARCK était le dernier né d'une nombreuse famille et qu'au moment de sa naissance ses parents étaient dans la pleine force de l'âge; son père et sa mère avaient dépassé la quarantaine, et l'on sait que l'on a voulu faire jouer un certain rôle à ces conditions dans la genèse des hommes de génie.

nous ne connaissons rien de leur influence sur la formation de l'esprit de leur jeune fils : la vie de famille de LAMARCK, comme aussi son instruction première, nous échappe. Nos renseignements sur cette période de la vie de LAMARCK se bornent à cette phrase de DE BLAINVILLE (1) :

« Dès son enfance, il aimait la solitude et avait peu les goûts de son âge. »

Mais nous savons que depuis trois siècles sa famille était exclusivement militaire : son père et ses frères étaient officiers et servaient à l'armée : il fut évidemment élevé dans une atmosphère guerrière.

JEAN-BAPTISTE était le dernier né d'une famille de onze enfants (2) tout jeune il fut destiné à l'état ecclésiastique : déjà, son parrain n'était-il pas chanoine !

« L'aîné, dit AUGUSTE DE LAMARCK (3), à qui revenait toute la fortune, suivant l'usage de ce temps-là, après avoir été page du roi Louis XV, était entré dans la carrière des armes, celle de ses ancêtres : le second l'y suivit et fut tué au siège de Berg-op-Zoom (4) : le troisième était mort en bas âge; le quatrième, M. de Bazentin, embrassait aussi l'état militaire : il fallait bien que le cinquième et dernier garçon fût abbé, car les ressources de la maison se trouvaient trop épuisées pour

(1) BLAINVILLE et MAUPIED, Histoire des sciences de l'organisation (*1845. III, p. 343*).

(2) D'après les registres de l'état-civil de Bazentin et de Martinspuis, le « Nobiliaire universel de la France » (*1840*) et les papiers que nous avons eus entre les mains, JEAN-BAPTISTE eut comme frères :

1° LOUIS-PHILIPPE DE MONET DE LA MARCK, chevalier, seigneur de Bazentin, né en 1729, page du roi Louis XV, servit comme officier au régiment de Mortemart, puis au régiment de Laval, où il eut commission de capitaine en 1746, et épousa en 1751 CATHERINE DE WASSERWAS ;

2° JEAN-ANTOINE-BERNARD DE MONET, né en 1730, lieutenant au régiment de Laval, en 1746 : fait prisonnier au cours d'une reconnaissance au siège de Berg-op-Zoom, il mourut à Bréda de ses fatigues (1747) ;

3° PHILIPPE FRANÇOIS DE MONET, dit le CHEVALIER DE BAZENTIN, né en 1740, enseigne au régiment de Cambis en 1753, major à la place de Péronne, il fit les guerres d'Indépendance d'Amérique, et épousa en 1791, DENISE MALLET, sœur de la troisième femme de LAMARCK, le naturaliste, avec lequel il semble être toujours resté en rapports;

4° CHARLES-HENRY, mort en bas âge.

Enfin JEAN-BAPTISTE eut encore six sœurs, dont trois se marièrent, deux entrèrent en religion et une dernière mourut en bas âge.

(3) Papiers scientifiques de CUVIER, *156-711*.

(4) Ou plutôt, ainsi que nous l'avons vu, fait prisonnier au cours d'une reconnaissance, il mourut de fatigues à Bréda : toutefois nous n'avons point retrouvé trace de ce fait dans la « Correspondance des Armées » (*Flandre, 1747. Siège de Berg-op-Zoom, vol. 3205*), conservée aux Archives historiques de la Guerre; d'autre part son nom ne se trouve pas sur la liste des tués et blessés sur la brèche de Berg-op-Zoom (*p. 252*).

qu'il fût possible de pourvoir à la dépense de son entretien à l'armée, et à cette époque un noble n'avait le choix qu'entre l'épée et la soutane. »

C'est au collège des Jésuites d'Amiens que fut envoyé le jeune LAMARCK. Cet établissement, dont la fondation remontait au XII[e] ou XIII[e] siècle, avait alors une renommée considérable et était, vers 1755, très florissant. L'enseignement y était gratuit et l'on n'y recevait que des externes. Mais en face des bâtiments du collège, qui existent encore de nos jours et sont occupés par le lycée d'Amiens, se trouvait la maison des « Capettes »; c'était le séminaire, où habitaient les jeunes écoliers se destinant à la prêtrise : ils portaient le costume de lévite avec le petit collet ou « capette », d'où leur surnom. C'est là que JEAN-BAPTISTE fut envoyé pour faire ses études (1) :

« Les pauvres écoliers venus des campagnes y trouvaient le simple et strict nécessaire à l'image de la maison paternelle. Dans les chambres c'est un ou plusieurs lits garnis d'une paillasse, d'un matelas, d'un landier et d'un traversin, un châlit à dossier, une table, des bancs, des planches pour ranger les livres, une vitre comme l'on disait alors, c'est-à-dire une *resserre* vitrée ou garnie de papier huilé pour ranger les vêtements, et enfin une lampe de fer (2). »

C'est à la chapelle que les capettes allaient suivre les offices divins et prier, mais c'est au collège qu'ils suivaient les cours.

Ceux-ci, répartis en cinq ou six années, étaient surtout consacrés à la culture des langues mortes : la philosophie y était représentée par la logique et la scholastique. Les langues étrangères ne semblent pas y avoir tenu une place remarquable ; quant aux sciences, leur enseignement était conforme au courant de l'époque : mathématiques et physique y étaient même assez poussées, mais les sciences naturelles semblent y avoir été complètement négligées.

« Les jésuites eux-mêmes, dit M. LENEL, si vous en croyez le catalogue de la bibliothèque du collège, où sont inscrits nombre d'ouvrages édités pour la plupart et achetés, selon moi, avant 1762, s'adon-

(1) Malgré nos recherches il nous a été impossible de retrouver trace du passage de LAMARCK au collège des Jésuites Par contre, nous avons pu nous faire une assez bonne idée de l'enseignement qui y était donné en consultant les ouvrages de DUBOURGUIER : Gens d'Église et Grandes Écoles au diocèse d'Amiens (*1904*) et LENEL : De collegio Ambianensi, 1762-1793 (*Th. lett., Paris, 1902*), d'où sont extraits la plupart des renseignements que nous donnons concernant le collège.

(2) DUBOURGUIER, *loc. cit., p. 461.*

naient principalement à l'étude de la physique, bien loin de mépriser les sciences. Ils s'obstinaient à préférer DESCARTES à NEWTON et généralement ils enseignaient les principes de physique, sans presque recourir aux expériences (1). »

Peut-être devons-nous voir dans cet enseignement l'origine des idées physico-chimiques de LAMARCK qui, bien que publiées quelque trente ans plus tard, correspondaient assez bien aux faits admis dans la science en 1750 et furent conçues, suivant l'enseignement de ses premiers maîtres, sans faire d'expérience et par le pur raisonnement (2). Pourtant le « cabinet de physique » du collège des jésuites était assez bien monté pour l'époque ; s'il faut en croire l'inventaire dressé en 1762, on y trouvait entre entre objets :

« Quatre sphères, une machine pneumatique, sept récipients, un autre récipient pour l'expérience du son dans le vide, une machine électrique, sept cartes anatomiques, trois fontaines mauvaises, des marbres de Magdebourg, une pompe, la vis d'Archimède, un optique, un aimant naturel et un artificiel, et plusieurs fioles pour les expériences de fermentations, plusieurs éolipyles, plusieurs prismes, plusieurs tubes et siphons (3). »

Toujours est-il que LAMARCK, pendant les quelques années (4) de son séjour au collège, reçut certainement la meilleure instruction non seulement littéraire, mais aussi scientifique, que l'on pût alors donner au jeune lévite dans sa province natale.

Un autre sort attendait cependant l'impatient écolier.

« Le petit abbé, ainsi qu'on l'appelait déjà — contait plus tard AUG. DE LAMARCK à CUVIER (5) — ne se sentait aucune vocation pour son état : il enviait le sort de ses frères, dont le retour au château, après chacune de leurs campagnes, était célébré par des fêtes, où l'on invitait toute la noblesse des environs. Il admirait leur brillant uniforme, leur bon air, la considération dont ils jouissaient ; ses yeux étaient séduits, son imagination ne lui montrait rien au-dessus d'une épaulette, et

(1) Cité d'après DUBOURGUIER, *loc. cit.*, *p. 477*.

(2) *Vide infra* le chapitre sur les conceptions physico-chimiques de LAMARCK.

(3) LENEL, (*loc. cit.*, *p. 67*).

(4) Nous ne savons pas quelle fut la durée du séjour de LAMARCK au collège des Jésuites; nos recherches à ce sujet ont été jusqu'ici vaines. S.-A. PACKARD s'est adressé au collège de la Providence, l'actuelle institution des Jésuites d'Amiens, qui est d'origine assez récente et où aucun renseignement n'a pu lui être donné ; en effet, les Jésuites ont emporté en 1762 leurs archives et l'on ne sait ce qu'elles sont devenues. M. HAMY (Les ancêtres de LAMARCK, *La Nature*, *1907*, *n° 1804*, *p. 45*) admet, on ne sait pourquoi, que LAMARCK aurait fait ses études au séminaire de Saint-Acheul, près d'Amiens : or, celui-ci date seulement de la Restauration. —

(5) Papiers scientifiques de CUVIER : *156-7*.

quand il faisait un triste retour sur lui-même, qu'il se voyait négligé, oublié, compté pour si peu, le petit collet n'était plus pour lui qu'un objet d'aversion.

« Son père meurt : la volonté qui l'avait enchaîné jusque-là n'existe plus : il entrevoit un nouvel avenir ; il ne sera pas prêtre !... Sa résolution étant prise, il va trouver sa mère, lui déclare son projet, résiste à toutes ses remontrances, obtient enfin son consentement, et sans autre appui qu'une lettre de recommandation de Mme de Lameth pour M. de Lastic, colonel d'un régiment d'infanterie, il part pour se rendre à l'armée du maréchal de Broglie (1).

« La guerre de Sept ans touchait alors à sa fin et mon père accomplissait sa dix-septième année. Pour la première fois le monde s'ouvrait devant lui : il s'y précipita avec cette ardeur, cette confiance qui caractérisent la jeunesse. Muni d'une valise assez légère, monté sur un modeste bidet et suivi, en guise de domestique, du petit dindonnier de la basse-cour de sa mère, il traverse toute la France, une partie de l'Allemagne, et arrive au camp de l'armée française. C'était le 14 juillet 1761, veille de la bataille de Fillinckhausen. Le colonel de Lastic, en recevant la lettre de Mme de Lameth et plus encore en voyant la petite taille et l'air délicat de son protégé, s'emporte contre cette dame et se plaint de l'embarras qu'elle lui donne en un pareil moment. Toutefois il offre sa tente et sa table au jeune homme en attendant qu'il sache ce qu'il pourra faire pour lui. Mais bientôt les soins de son régiment viennent l'occuper tout entier : des ordres multiples se transmettent à chaque instant et parcourent toute la ligne ; l'attaque est décidée pour le lendemain à la pointe du jour. Pendant la nuit, M. de Lastic est demandé au quartier général. Déjà le crépuscule remplaçait les ténèbres en annonçant une journée que les fureurs de la guerre devaient ensanglanter : de toutes parts on entendait le roulement des tambours, le son aigu des trompettes ; les troupes prenaient les armes avec cette ardeur et cette joie bruyante qui distinguent le soldat français lorsqu'il marche au combat. Depuis quelques minutes, le régiment de Lastic était en bataille, quand son colonel le rejoint au galop. Le premier objet qui frappe celui-ci est le jeune homme qu'on lui a envoyé la veille et qu'il aperçoit en tête de sa première compagnie de grenadiers. — « Que faites-vous ici ? lui crie-t-il ; ce n'est pas votre place. Retirez-vous, mon ami, et suivez les équipages. » Mais le jeune homme n'était pas venu de si loin pour reculer ainsi au moment du danger ; d'ailleurs il n'y songe pas : il ne voit que la gloire. — « Colonel, répond-il, avec une modeste assurance, c'est pour servir que je suis ici. Ne me refusez pas la permission de marcher avec ces braves, j'espère qu'ils n'auront pas à rougir de ma compagnie. » Son air résolu

(1) Telle est la version du fils de Lamarck, mieux placé que quiconque pour être bien informé : nous ne pouvons pourtant pas ne pas faire remarquer que le collège des Jésuites d'Amiens eut à subir, en mars 1761, le contre-coup de l'expulsion de cet ordre religieux — et c'est peut-être cet événement qui permit à Lamarck de se décider : en effet, son père était mort depuis deux ans — en 1759 — lorsqu'il partit pour l'armée, quelques mois au plus après la fermeture du séminaire, et non, comme le dit Hamy, au lendemain de la mort de son père.

surprend et charme M. de Lastic ; la grâce qu'il demandait lui est accordée : il se mêle avec joie dans les rangs des grenadiers qui se chargent de lui faire faire son apprentissage. Au signal donné, toutes les colonnes s'ébranlent : chaque corps se porte rapidement sur les positions qui lui sont assignées ; le canon tonne : la bataille commence.

« Je n'entreprendrai pas, Monsieur, de décrire cette affaire parce que ce serait m'éloigner de mon sujet et que d'ailleurs elle est assez connue : tout le monde sait que le maréchal de Broglie, après avoir soutenu seul, de quatre heures du matin jusqu'à quatre heures du soir, tout l'effort de l'armée ennemie, qui lui était fort supérieur en nombre, ne voyant point arriver le prince de Soubise sur le secours duquel il avait compté, fut obligé de battre en retraite. Je ne m'occuperai que de la compagnie de grenadiers, au sort de laquelle mon père s'était associé.

« Cette compagnie fut postée derrière une haie, que couvrait un ravin. Dans cette position, elle était à l'abri d'une attaque directe, mais non du feu de l'ennemi. Elle ne tarda pas à l'éprouver, car ses rangs s'éclaircirent avec une rapidité effrayante. Le capitaine, M. de Cadolle, fut une des premières victimes : il eut la tête emportée, et sa cervelle rejaillit sur mon père. Le lieutenant le suivit de près, et au bout de quelques heures, le ravage de la mitraille dans cette pauvre compagnie fut tel qu'il n'en restait plus que quatorze hommes, sans un seul officier ou sous-officier pour les commander. Le sort de la journée était alors décidé : l'armée française se retirait en bon ordre, abandonnant non sans regret un champ de bataille où elle avait si vaillamment combattu et qui déjà retentissait au loin des cris de victoire de l'ennemi. Dans ce mouvement rétrograde, les débris de la colonne de Cadolle furent oubliés. Ces vieux grenadiers s'en aperçoivent : ils se regardent entre eux et se demandent qui doit les commander. Après une courte délibération, ils se retournent vers le jeune volontaire qui les a suivis et dont sans doute ils ont remarqué le sang-froid pendant l'action : — « Mon cadet, lui dirent-ils, c'est vous maintenant qui nous commandez. Que faisons-nous ici ? Les nôtres se retirent ; il faut les suivre. — Camarades, je vous remercie de l'honneur que vous me faites, répond mon père ; mais nous avons été placés ici ; nous ne pouvons pas quitter notre poste sans avoir été relevés. Si vous craignez d'être pris, partez : quant à moi, je reste. » Ce langage si ferme et si militaire était nouveau dans la bouche d'un adolescent qui semblait à peine sorti des bancs de l'école ; mais des hommes habitués à une discipline sévère étaient faits pour le comprendre, et ils s'étendirent sur l'herbe sans murmurer.

« Cependant les Français, ayant pris une bonne position à quelques lieues en arrière du champ de bataille, firent volte-face et mirent en respect l'armée victorieuse du prince de Brunswick. Ce fut alors que M. de Lastic s'aperçut qu'il lui manquait une compagnie tout entière. Il s'informe de ce qu'elle est devenue, demande pourquoi elle n'a pas suivi le mouvement général, et enfin reconnaît qu'aucun ordre ne lui a été donné à cet égard. Il appelle aussitôt un adjudant, lui ordonne de retourner sur ses pas, et, au risque d'être pris, de lui ramener cette compagnie, n'en restât-il qu'un seul homme. L'officier part, se glisse à travers les bois, profite de tous les accidents de terrains pour dérober sa marche, et enfin découvre de loin la position périlleuse qu'occupaient

encore les faibles restes de la compagnie oubliée. Il n'ose élever la voix; toute la plaine est inondée d'ennemis. Il agite son mouchoir en l'air. Par bonheur, ses signaux sont aperçus des grenadiers; ceux-ci les font observer à leur jeune commandant; il regarde; plus de doute, on les appelle; l'adjudant lui-même est bientôt reconnu. — « Maintenant, nous pouvons partir, s'écrie mon père, voici des ordres. — Il se met alors à la tête de sa petite troupe et, à travers mille dangers, il parvint à rejoindre avec elle le gros de notre armée.

« Le colonel de Lastic fut si enchanté de ce trait que le soir même il conduisait mon père chez le Maréchal. Celui-ci l'accueillit avec une bienveillance extrême, et lui dit qu'il le faisait officier, bien qu'il fût obligé pour cela de déroger à ses instructions (1).

« Telle fut l'entrée du chevalier de la Marck dans la carrière des armes. Un début si brillant montre assez qu'il l'eût parcourue avec éclat, s'il eût pu y parvenir, et qu'il n'eût pas manqué de trouver, sur les traces des Bayard et des Duguesclin, cette gloire dont il faisait son idole, mais qui l'attendait, plus paisible et plus pure, auprès des Linné, des Tournefort et des Jussieu, dont il fut le digne successeur. Une maladie chronique, que l'on croyait scrofuleuse, et que les chirurgiens de son régiment ne parvinrent jamais à guérir, le força de se démettre de sa lieutenance (2) et de venir à Paris pour se faire traiter. »

Là, longtemps encore, tous les soins furent sans succès jusqu'à ce qu'enfin le hasard l'ayant fait rencontrer avec le célèbre Tenon, cet habile chirurgien reconnut du premier coup d'œil que le siège du mal était dans un abcès formé au-dessous de l'oreille, et n'eut besoin que de donner quelques coups de lancette pour obtenir une guérison radicale.

(1) Malgré nos recherches aux Archives historiques de l'Armée, soit dans les papiers du régiment de Lastic (Beaujolais, 71e d'infanterie), soit dans la *Correspondance des Armées* (*vol. 3587 et 3588, juillet et août 1761*), il nous a été impossible de trouver la moindre trace du fait d'armes attribué à Lamarck; cependant, sa nomination officielle au grade d'enseigne, le 1er août 1761, c'est-à-dire quinze jours après la bataille, semble confirmer l'exactitude de ce récit.

(2) L'état de services de Lamarck est encore conservé dans les contrôles de l'armée:

« Régiment de Beaujolais : État de services de MM. les officiers dudit régiment.

La Marque de Saint-Martin (Jean-Baptiste-Pierre-Antoine de Monet de), né le 1er août 1744, à Bazentin en Picardie.

Enseigne le 1er août 1761 ; lieutenant le 26 septembre suivant; devenu sous-lieutenant à la nouvelle composition de 1763... de grenadier, le 13 juillet 1767.

A abandonné en 1768 ».

Et en note marginale : *bon sujet*.

Dans les papiers du régiment de Beaujolais, nous trouvons, à la date du 3 août 1768, une correspondance entre le ministre de la guerre, l'inspecteur des armées et le colonel, au sujet de 25 officiers que l'on propose de casser pour avoir voulu forcer un *sous-lieutenant de grenadier* — dont on ne donne point le nom — à quitter le régiment: la coïncidence de cet incident avec le départ de Lamarck, sous-lieutenant de grenadier, méritait au moins d'être signalée.

« C'est alors qu'il se fit un changement complet dans sa vie. Non, je me trompe : il y eut un temps plus ou moins long passé au manoir paternel, auprès de sa mère. Ce fut un temps de désœuvrement que l'on voudrait pouvoir effacer de sa vie. Mais enfin sa mère aussi mourut. Il fallut vendre la terre de Bazentin (1). Il ne revint à mon père qu'une très mince légitime. Il fallait vivre, il fallait se faire un état. Mon père se rendit à Paris » (2).

Avant même de quitter le service militaire, Lamarck s'était déjà passionné pour les sciences (3).

« Il passa, dit Mlle de Lamarck (4) cinq ans en Provence, en garnison à Toulon, à Monaco, etc. Etant en congé dans sa famille, il céda quelques cahiers de musique à son frère, M. de Bazentin, pour en obtenir un ouvrage sur les plantes usuelles (5) qui l'intéressait. De retour en Provence, il herborisait avec ce livre, se faisant nommer par un pharmacien les plantes qu'il recueillait et en composant des herbiers.

Ce fut l'origine de son goût pour la botanique.

Pour gagner sa vie, Lamarck entra tout d'abord chez M. de Boul, banquier, rue Thévenot, où il resta environ un an et apprit la tenue des livres. Mais cette occupation ne convenant pas à ses goûts, il la quitta pour se livrer de nouveau à l'étude de la botanique.

Il étudia aussi la médecine, dans l'intention de se faire recevoir médecin ; et dès 1772 il suivait en même temps les cours de l'École

(1) Dès 1763, Louis-Philippe de Monet avait vendu au Comte d'Hervilly le domaine de Bazentin-le-Grand ; celui-ci passa en 1773 aux mains de Louis de Guillebon, qui avait acquis d'autre part, en 1770, la seigneurie de Bazentin-le-Petit.

(2) Lettre d'Auguste de Lamarck à son fils en date du 11 juin 1865, publiée par M. Joubin (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, *1907*, *n° 6*, *p. 375*).

(3) Voici, d'après l'Historique du 74e Régiment d'Infanterie, dont un extrait nous a été aimablement communiqué par le Colonel Guerrier, son chef actuel, les différentes garnisons de ce régiment de 1762 à 1768 :

« 1762. Lastic assista aux défaites de *Willinghausen* et de *Wilhemstadt* et termina la campagne par une course au *Hanovre* et par le combat et la prise de *Amenebourg*.

Après le traité de Paris, Lastic rentra en France et fut envoyé en Provence. Une ordonnance royale du 10 décembre 1762 avait donné à Lastic le titre de Beaujolais et fait passer au service des ports et des colonies.

1763. Il vint d'abord tenir garnison à *Antibes* puis à *Monaco*.

1764. Il vint à *Toulon*, où il se trouvait encore le 10 janvier 1765, au moment où une ordonnance royale le fit sortir du service des ports et des colonies pour le donner en propriété au prince de Lamballe qui lui donna son nom, mais n'en prit jamais le commandement.

1766. Lamballe vint tenir garnison à *Mont-Dauphin*.

1767. En 1767, il était à *Huningue*, où il apprit, le 15 mai 1768, la mort de son chef honoraire, le prince de Lamballe : il reprit alors son ancien titre de Beaujolais.

1769. Il alla tenir garnison à *Dunkerque*. »

(4) Papiers scientifiques de Cuvier, 156-9.

(5) Ce devait être le « Traité des Plantes Usuelles » de Chomel.

de Médecine et ceux de botanique de M. Lemonnier au Jardin du roi » (1).

Les études médicales de LAMARCK durèrent quatre ans (2) : mais il ne semble pas avoir cherché à conquérir ses grades.

En effet, le premier examen était le baccalauréat en médecine : pour s'y présenter, outre quatre années d'études — *tempus auditionis* — il fallait le diplôme de maître-ès-arts : il comprenait des épreuves orales sur l'hygiène, la botanique, la pathologie, la physiologie et des épreuves pratiques de chirurgie : de plus, il fallait présenter deux thèses : l'une sur la pathologie et la physiologie, l'autre sur l'hygiène (3). Or, les *Commentaires de la Faculté de Médecine de Paris*, qui contiennent l'indication de toutes les thèses, avec le nom des candidats, ne font nulle part mention de celles de LAMARCK.

Ces quatre années de travail fournirent évidemment à LAMARCK la meilleure base qu'il pût alors trouver à Paris pour ses études ultérieures.

En général la première année était consacrée à la matière médicale, à la pharmacie et à la physiologie ; la deuxième à la pharmacie, à la pathologie, à la chirurgie ; la troisième à la physiologie, à la matière médicale, à la pathologie ; la quatrième, à la physiologie, à la chirurgie, à la pathologie (4).

Il y avait entre autres à la Faculté de Médecine, un professeur de botanique ; il traitait non seulement des plantes, mais aussi des animaux et des minéraux et en un mot de toutes les

(1) « LEMONNIER, dans les leçons intéressantes qu'il a faites au Jardin du roi et dont nous avons tâché de profiter... » (LAMARCK, *Encyc. méth., t. I, 1783. Disc. prél., p.* XXXIV). Il doit y avoir de la part de Mlle DE LAMARCK erreur de date, car à partir de 1770, LEMONNIER fut suppléé par A.-L. DE JUSSIEU.

(2) E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, Éloge de LAMARCK, Fragments biographiques, (p. 211). Dans le but de retrouver des traces du passage de LAMARCK à la Faculté de Médecine de Paris, nous nous sommes adressés au Secrétariat: il nous a été répondu que les Archives d'avant la Révolution ont disparu. Il nous a toutefois été possible de consulter à la Bibliothèque les « Commentaires de ce qui s'est fait et passé de remarquable à la Faculté de médecine de Paris ». Nous avons parcouru méticuleusement le huitième volume de la série, « *depuis l'an 1764 jusqu'en l'an 1776* » (in-folio, relié plein veau, manuscrit en latin) sans relever la moindre allusion à LAMARCK, ou à DE MONET DE LA MARCK : mais peut-être LAMARCK s'affilia-t-il seulement à l'Académie de Chirurgie, la brillante rivale de la Faculté de Médecine. Toujours est-il qu'en consultant le Catalogue des livres de la Bibliothèque de feu M. LE CHEVALIER J.-B. DE LAMARCK (*Paris, 1830*), préparé pour la vente, on trouve quelques livres de médecine — la plupart élémentaires — et datant de 1760-1772 — dont l'ensemble forme bien la bibliothèque d'un étudiant en médecine de l'époque (*Voyez pp. 4 et 5, nos 63 à 71 et 82*). Ceci, en l'absence de tout autre document, montre qu'au moins alors LAMARCK dut réellement se destiner à la carrière médicale.

(3) CORLIEU. L'ancienne faculté de médecine de Paris (*Paris, 1877*).

(4) *Ibidem.*

espèces de remèdes fournis par la nature pour la guérison des maladies. En effet, le développement du Jardin du Roi avait été très préjudiciable à l'enseignement de la faculté et, peu à peu, le cours de botanique s'était changé en cours de matière médicale. Aussi LAMARCK, se conformant à l'usage de ceux qu'intéressait plus particulièrement la botanique, abandonna-t-il les cours de l'Ecole de Médecine pour ceux de botanique du Jardin du Roi.

Il semble pourtant, s'il faut en croire BOURGUIN (1), avoir hésité à entreprendre la médecine, car il possédait un goût très vif — qu'il conserva d'ailleurs toujours — pour la musique : il était même d'une certaine force sur la basse. Son frère, le CHEVALIER DE BAZENTIN, s'opposa énergiquement à ses tendances artistiques et parvint, non sans peine, à les lui faire abandonner.

Les deux frères vivaient alors dans un paisible village des environs de Paris (2) où, pendant une année, ils étudièrent ensemble les sciences et l'histoire.

Il se serait alors produit un événement qui aurait eu, d'après BOURGUIN, une influence décisive sur la vocation de LAMARCK. Dans une de ses promenades, il aurait rencontré JEAN-JACQUES ROUSSEAU. En effet, celui-ci, à la fin de sa vie mouvementée, de 1770 à 1777, vécut à Paris et allait souvent herboriser dans la banlieue : la botanique avait toujours été sa passion favorite. Une gravure de LE BARBIER représente ROUSSEAU dans les dernières années de sa vie, une loupe et une fleur à la main, un volume de LINNÉ à ses pieds. Un des premiers il avait adopté, et avec enthousiasme, les classifications nouvelles de l'illustre botaniste suédois. Non qu'il se crût savant lui-même : il n'était en botanique qu'un amateur passionné (3). Romainville, Sèvres étaient les lieux favoris de ses herborisations ; mais il aimait par-dessus tout à voir le soleil se coucher derrière le mont Valérien (4).

(1) Les grands naturalistes français au commencement du XIXe siècle : LAMARCK. (*Ann. Soc. Linnéenne de Maine-et-Loir. 1865. Angers, VI, p. 185-221*) : BOURGUIN donne sur cette période obscure de la vie de Lamarck quelques renseignements intéressants ; nous avons dû les accepter tels quels, sans pouvoir les vérifier, car BOURGUIN ne cite jamais ses références.

(2) BOURGUIN, *loc. cit.*; nous n'avons rien pu connaître du lieu de la retraite champêtre des deux frères.

(3) L. DUCROS, J.-J. Rousseau (*Paris, 1888, Lecène Oudin*, p. 149).

(4) BERNARDIN DE SAINT-PIERRE, Essai sur J.-J. Rousseau (*1772*). ROUSSEAU fréquenta peut-être aussi le Jardin du Roi : en effet, dans un de ses herbiers — celui qu'il compléta à Ermenonville en 1778 et qu'il légua à M. DE GIRARDIN, son protecteur — on trouve quelques plantes indiquées comme provenant de ce Jardin. Voyez E. GONOD D'ARTEMARE, Un herbier de J.-J. Rousseau (*Le Mans, 1899*) ; peut-être aussi obtint-il ces plantes par échange.

Nous n'avons rien pu savoir des relations de Lamarck et de J.-J. Rousseau, car tous les détails de la vie du fondateur de l'évolution, aussi bien ceux de sa jeunesse que ceux de sa vieillesse, sont pitoyablement rares : mais Bourguin nous dit qu'il fut admis aux herborisations mystérieuses (1) du citoyen de Genève (2).

Bientôt Lamarck abandonnait à tout jamais non seulement la carrière militaire, mais encore la banque, la musique et la médecine pour s'adonner exclusivement aux sciences : c'est aux environs de la trentième année qu'il entra dans cette carrière qui devait lui causer tant de déboires, mais aussi le conduire à la gloire.

(1) La condition formelle pour être admis à l'accompagner dans ses promenades était de ne jamais lui adresser la parole, sous peine de le voir fuir à toutes jambes, tant il était alors plongé dans la plus noire misanthropie.

(2) Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, dans son Histoire naturelle générale des Règnes organiques, (*livr. II, chap. I, p. 271*), a relevé le passage suivant qui montre la façon dont Rousseau envisageait l'espèce : « Est-ce qu'à proprement parler, il n'existerait point d'espèces dans la nature, mais seulement des individus. » (Dictionnaire des termes de la botanique, *art.* Aphrodite) D'autre part, dans son Discours sur l'origine et le fondement de l'Inégalité parmi les hommes (*1754*), Rousseau avait parfaitement compris, comme le fait aussi remarquer M. A. Giard (Controverses transformistes, *1903*. I Histoire du transformisme, p. 19), l'influence du milieu et des besoins sur l'organisme ; et ce brillant écrivain semble avoir été un des premiers à saisir la sélection naturelle, bien que seulement chez l'Homme, quand il dit que les faibles dans Sparte étaient éliminés dans le but de conserver et de maintenir la supériorité de la race.

« Accoutumés dès l'enfance aux intempéries de l'air et à la rigueur des saisons ; exercés à la fatigue et forcés de défendre nus et sans armes leur vie et leur proie contre les autres bêtes féroces, ou de leur échapper à la course, les hommes se forment un tempérament robuste et presque inaltérable : les enfants, apportant au monde l'excellente constitution de leurs pères et la fortifiant par les mêmes exercices qui l'ont produite acquièrent ainsi toute la vigueur dont l'espèce humaine est capable. La nature en use précisément avec eux comme la loi de Sparte avec les enfants des citoyens, elle rend forts et robustes ceux qui sont bien constitués et fait périr tous les autres : différente en cela de nos sociétés, où l'Etat, en rendant les enfants onéreux aux pères les tue indistinctement avant leur naissance. » Il était au moins curieux, en raison des relations hypothétiques de Lamarck et de Rousseau, de signaler ces passages.

CHAPITRE II

CARRIÈRE BOTANIQUE

Lamarck se mit à étudier la botanique sous Bernard de Jussieu et en fit son occupation presque exclusive, étudiant plus particulièrement les plantes de la France.

Toutefois la botanique ne fut pas dès l'abord l'unique occupation scientifique de Lamarck : la physique retint aussi sa pensée et c'est vers cette époque qu'il rédigea ses *Recherches sur les principaux faits physiques*, publiées seulement quelque vingt ans plus tard. De même il s'occupa de météorologie et fit lire à l'Académie des sciences, son premier mémoire de météorologie *Sur les principaux phénomènes de l'atmosphère* (1776)(1).

L'étude des plantes restait malgré tout la passion dominante de Lamarck.

« Bernard de Jussieu s'appliquait alors à ranger les plantes du Jardin royal d'après leur rapports naturels : alors aussi régnaient presque universellement les idées ingénieuses mais systématiques de l'illustre C. de Linné. Cette dissemblance d'opinion entre les deux premiers botanistes de l'Europe .. engagea M. de Lamarck à prendre des deux méthodes ce qu'elles offraient de plus conciliable : il mit également à contribution la méthode de Tournefort et ce fut ainsi qu'il composa un système particulier pour l'étude des plantes, donnée arbitraire, d'après laquelle fut rédigée... la *Flore Française.* » (2)

Ce fut d'ailleurs par une sorte de défi qu'il entreprit cet ouvrage : ses camarades le plaisantèrent un jour sur les qualités merveilleuses qu'il attribuait à sa méthode ; Lamarck fut piqué au vif :

« Il paria qu'il pourrait faire nommer une plante quelconque par le

(1) Ce mémoire ne nous est pas parvenu, mais un compte rendu détaillé en a été donné par Cotte, (Mémoires sur la météorologie *1788*).

(2) Isid. Bourdon. Art. Lamarck (Dictionnaire de la conversation et de la lecture, XX, *Paris*, *1837*).

premier passant, le premier venu, pourvu qu'on lui apprît d'avance les principaux caractères qui distinguent les végétaux. Il demanda, pour se préparer, un certain délai qui lui fut accordé, et, au jour fixé, dans cette même École de botanique, au milieu d'une nombreuse assemblée, l'expérience fut faite, réussit et le pari fut gagné. Telle fut l'origine de la *Flore française* (1). »

LAMARCK se mit alors avec acharnement au travail, et d'après CUVIER, la *Flore française* serait apparue « après six mois d'un travail sans relâche » ; quoi qu'il en soit, la réunion, la rédaction et l'impression en une demi-année des résultats de ses neuf années d'études antérieures, ne fut pas seulement un tour de force, mais un travail solide et bien mûri, qui resta pendant longtemps un ouvrage classique. Ce livre lui valut une renommée immédiate ; il parut à un moment propice ; l'exemple de ROUSSEAU et l'enthousiasme général qu'il avait inspiré avaient fait de la botanique une science à la mode, même parmi les dames et la haute société, si bien que le nouvel ouvrage de LAMARCK, quoique publié en trois volumes in-octavo, eut un succès incroyable et fut rapidement épuisé.

« Il aurait sans doute bien difficilement fait paraître ce livre. Simple cadet de Picardie, ne pouvant prétendre qu'à la cinquième partie des biens de son père (ce qu'on nommait alors une « légitime »), sa fortune était des plus médiocres; mais heureusement Buffon lui servit d'appui (2). »

Celui-ci s'intéressa d'autant plus à cet ouvrage opposé au système artificiel de LINNÉ, que lui-même, pour certaines raisons d'amour-propre, n'avait pas une grande sympathie pour le naturaliste suédois.

« Buffon chargea Daubenton de donner ses soins à la composition d'un discours préliminaire où les idées de l'auteur seraient clairement exposées, et ce fut l'abbé Haüy, l'un des témoins les plus assidus des premiers essais de Lamarck, qui donna au style de l'avant-propos ce fini et cette élégance sans lesquels Buffon se fût vraisemblablement montré insensible aux autres qualités de l'ouvrage. Nous tenons, ajoute ISID. BOURDON, ces renseignements de feu Lamarck lui-même, l'un des hommes les plus modestes d'un siècle fort différent du nôtre » (3).

BUFFON obtint le privilège de la publication de la *Flore fran-*

(1) Lettre d'AUGUSTE DE LAMARCK à son fils, 11 juin 1865 (*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 1907, n° 6, p. 577*).
(2) IBID. BOURDON, *loc. cit.*
(3) IBIDEM.

çaise par l'Imprimerie Royale, aux frais du gouvernement, et l'édition entière fut remise à l'auteur. Cette œuvre excellente plaça du coup le jeune LAMARCK au premier rang des botanistes. Il obtint alors le premier et le plus grand honneur de sa vie : le jeune lieutenant, trompé dans ses espérances d'avancement militaire, gagnait ses éperons sur les champs de bataille de la science. En 1779, une place étant devenue vacante dans la section de botanique de l'Académie des Sciences, LAMARCK fut présenté en seconde ligne ; et le ministre lui fit donner par le Roi la préférence sur M. DESCEMET qui avait été présenté en première ligne.

Voici le billet(1) annonçant à CONDORCET, alors Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, la décision du roi :

17 mai 1779.

« J'ai, Monsieur, l'honneur de vous donner avis que le roi a nommé M. L CHEEVALIER DE LA MARCK à la place d'adjoint dans la classe de botanique, vacante par la promotion de M. BRISSON à celle d'associé. Sa Majesté n'en rend pas moins justice au mérite et aux connaissances de M. DESCEMET ; mais elle a cru devoir donner la préférence à M. LE CHEVALIER DE LA MARCK et je vous prie de bien vouloir informer l'Académie de ses intentions.

Signé : AMELOT. »

Ainsi, le pauvre officier, si négligé depuis la paix, eut d'un coup la bonne fortune, toujours rare, surtout alors, d'être à la fois l'objet de la faveur de la cour et de celle du public :

« Il ne faudrait pas croire, ainsi que le dit BERTHELOT à propos de la nomination de LAVOISIER à une place d'adjoint, que son titre équivalût à celui d'un membre de nos jours. L'Académie, en effet, se composait à cette époque de diverses classes de membres : douze honoraires, choisis parmi les plus grands seigneurs et qui pouvaient seuls être présidents et vice-présidents ; dix-huit pensionnaires recevant un traitement ; douze associés ordinaires ; enfin douze adjoints, sans compter les associés et les membres retraités (vétérans). Les honoraires et les pensionnaires avaient seuls voix délibérative dans les élections. Les adjoints s'asseyaient, pendant les séances, sur des banquettes placées derrière les fauteuils des associés, avec faculté d'occuper les places qui pourraient être libres. » (2)

(1) Papiers scientifiques de CUVIER, *loc. cit. 156-6*.

(2) BERTHELOT, Notice historique de LAVOISIER (*Mém. Acad. sciences, 1889*).

LAMARCK fut nommé le 8 mai 1779 adjoint botaniste à l'Académie des sciences, associé ordinaire le 19 janvier 1783, pensionnaire le 1er mai 1790. Les pensions débutaient à 1.200 francs, augmentaient par l'ancienneté et allaient jusqu'à 3 000 francs. LAMARCK en fut privé en 1793, au moment de la suppression de l'Académie.

En un mot cette nomination était plutôt un encouragement au travail qu'une récompense de services rendus.

L'intérêt et l'affection que lui portait Buffon eurent pour Lamarck d'autres avantages : désirant faire voyager à l'étranger son fils, qui venait de finir ses études et dont il comptait faire son successeur comme Intendant du Jardin du Roi, Buffon proposa à Lamarck d'accompagner ce jeune homme comme guide et ami ; et ne voulant pas qu'il parût être un simple précepteur, il lui procura, en 1781, un brevet de Correspondant du Jardin et du Cabinet du Roi, chargé de visiter les jardins botaniques et de les mettre en correspondance avec celui de Paris. Ces voyages eurent lieu pendant une partie des années 1781-1782. Si l'on se rapporte à son propre compte-rendu (1), non seulement Lamarck collectionna les plantes intéressantes ou rares qui manquaient dans le Jardin du Roi, mais aussi des minéraux et d'autres objets d'histoire naturelle nouveaux pour le cabinet.

Il alla en Hollande, en Allemagne, en Hongrie, parcourant les Universités, les jardins botaniques et les musées. Il visita les mines du Hartz en Hanovre, de Freyberg en Saxe, de Chemnitz en Hongrie, récoltant de nombreuses observations qui prirent place dans ses travaux de physique.

« A Vienne, le chevalier et son jeune compagnon furent accueillis par l'empereur avec une distinction marquée. Il leur fut permis de descendre dans les souterrains de Kremnitz d'où l'on extrait de l'argent. Leur descente s'opéra à l'aide de machines ; ils restèrent plusieurs heures dans ces vastes mines. Le chevalier de la Marck fit de cette excursion souterraine une description détaillée qu'il envoya à M. de Buffon » (2).

Partout aussi il entra en relations avec les savants : c'est

(1) Voir plus loin ses lettres au Comité d'Instruction publique. Comme il fut établi plus tard dans l'État des personnes attachées au Muséum national d'histoire naturelle de messidor, an II, conservé aux Archives nationales, il envoya à cet établissement des graines de plantes rares, des minéraux intéressants et de curieuses observations faites pendant ses voyages en Hollande, en Allemagne et en France : il ne reçut aucune compensation pour ses services.

(2) Buffon, sa famille, ses collaborateurs et ses familliers. Mémoires par M. Humbert-Bazile, son secrétaire, mis en ordre, annotés et augmentés de documents inédits par Henri Nadault de Buffon (*Paris, Vve S. Renouard, 1869. In-8. xv-432 p.*). Il existe certainement dans les papiers et la correspondance de Buffon des documents qu'il serait intéressant de connaître pour préciser les rapports entre Lamarck et son protecteur d'alors. Dans les portions qui en ont été publiées jusqu'ici, nous n'avons retrouvé aucun fait intéressant notre sujet, et nous n'avons pu savoir ce que sont devenus les papiers personnels du grand écrivain.

ainsi qu'il vit Gleditsch à Berlin, Jacquin à Vienne, Murray à Göttingen (1). Il se fit ainsi une idée de la munificence des fondations alors consacrées en ces pays étrangers à la botanique.

« Lamarck aurait voulu pousser plus loin son voyage : assurément il l'eût continué en Italie, mais l'étourderie de son jeune ami ayant altéré le bon accord, qui aurait dû régner constamment entre les deux voyageurs, Buffon s'en aperçut à leur correspondance et les rappela aussitôt à Paris. Buffon fils, orgueilleux et opiniâtre, vaniteux jusqu'au ridicule et trop jaloux de la liberté de faire des sottises pour ne pas maudire l'attentive surveillance de Lamarck, eut l'indignité, un jour où il voulait sortir seul, de répandre des flots d'encre sur le linge et les vêtements de voyage de son ami... Lamarck avait 75 ans quand il me raconta cette triste anecdote, déjà dans sa mémoire depuis plus d'un demi-siècle : et cependant on voyait encore à l'émotion de sa voix, qu'il s'agissait là d'un de ces amers souvenirs qui laissent dans un cœur d'ineffaçables cicatrices » (2).

A son retour Lamarck consacra tout son temps et toute son énergie aux recherches nécessitées par l'exécution de sa grande entreprise botanique : le *Dictionnaire de botanique* de l'*Encyclopédie méthodique.* Pendant dix ans il se donna tout entier à ce travail.

Mais quelque puissante que fût l'influence de Buffon, sa protection, même jointe à celle du ministre, n'avait pas suffi à faire donner à Lamarck un établissement durable ; toutefois le successeur de Buffon comme Intendant du Jardin du Roi, Ch. de Flahaut, comte de la Billarderie d'Angivilliers (3), fit créer pour lui, en juin 1789, la place de « Garde des Herbiers du Cabinet du Roi » aux modestes appointements de 1 000 livres. Lamarck conserva ce titre pendant quatre ans : en 1792, son traitement fut porté à 1800 francs (4).

(1) Encyclopédie méthodique : Botanique (I, 1785. *Discours préliminaire, pp.* XXXII *et* XXXIV).

(2) Isid. Bourdon, *loc. cit.*

(3) César Charles de Flahaut seigneur de la Billarderie avait épousé Odette Thérèse de Cœurel, dame d'Angivilliers, descendante de la grande famille des Guilleron dont nous avons vu les relations avec la famille Monet de Lamarck.

(4) État des Personnes, *loc. cit.*

CHAPITRE III

LAMARCK PENDANT LA RÉVOLUTION. — SA PARTICIPATION A LA FONDATION DU MUSÉUM

Dans son humble charge de Botaniste attaché au Cabinet du Roi, Lamarck, malgré sa réputation européenne, ne fut jamais sûr de sa place. Il eut à supporter des tracas incessants. Marié et père de plusieurs enfants, il vivait dans une gêne constante. La Billarderie était un courtisan sans doute très influent aux Tuileries, mais sans la moindre des capacités scientifiques que réclamait la place d'Intendant du Jardin du Roi : en 1789, il fut sur le point de laisser supprimer l'emploi de Lamarck qu'il venait d'installer au service des herbiers.

Le déficit chronique des derniers exercices royaux qui avait amené la convocation des États Généraux, et menaçait plus encore le budget que devait voter l'Assemblée nationale, avait contraint le Comité des finances à chercher jusque dans les petits détails, la plus stricte économie : le Cabinet d'Histoire Naturelle et le Jardin du Roi ne furent point à l'abri d'une pareille atteinte : on voulut aussi réduire leurs dépenses ; entre autres modifications, tandis que le Comité élevait le traitement du professeur de botanique, il proposait, dans son rapport, pour compenser cette augmentation, de supprimer la place de Botaniste attaché au Cabinet et de Garde-Adjoint du Cabinet, chargé des correspondances, places occupées respectivement par Lamarck et Faujas Saint-Fond.

Menacés d'être ainsi rayés de la liste du personnel du Roi, ils agirent promptement et s'adressèrent directement aux membres de l'Assemblée nationale.

Pour défendre sa place Lamarck écrivit deux brochures, l'une consacrée à l'histoire de sa vie scientifique, l'autre à la justification de l'utilité de sa fonction.

La rareté de ces brochures (1), à peu près les seuls documents autobiographiques, et les plus importants, que LAMARCK nous ait laissés sur ses débuts scientifiques, nous a engagé à les reproduire ici in-extenso.

CONSIDÉRATIONS

En faveur du chevalier de la Marck, ancien officier au Régiment de Beaujolais, de l'Académie Royale des Sciences, Botaniste du Roi, attaché au Cabinet d'Histoire Naturelle.

On prétend que l'Assemblée nationale ne se propose point de détruire les établissements utiles aux progrès des sciences, qu'elle fera très peu de réformes dans cette partie et que celles qu'elle opérera n'auront en vue que des objets véritablement inutiles.

Tel paraît être aussi l'esprit du rapport que le Comité des Finances doit faire à cette auguste Assemblée, au sujet des établissements dont il s'agit. Cependant on ne sait par quelle insinuation, mais on y voit, sans doute avec surprise, que ce Comité propose dans son rapport la suppression de la place de Botaniste attaché au Cabinet du Roi et de réunir les fonctions de cette place à celles du Professeur du jardin des plantes.

Dans le Mémoire imprimé ci-joint, on prouve que la place de Botaniste attaché au Cabinet du Roi est essentielle, qu'elle a des fonctions très étendues et nécessaires, et qu'on ne peut la réunir à celle du Professeur du jardin, ou de tout autre, qu'au détriment de la chose même qui en est l'objet, et qu'au désavantage des moyens propres à favoriser en France les progrès de la Botanique.

Dans celui-ci, l'on expose succinctement les titres du Chevalier de La Marck, à cette même place dont il est en possession ; afin que l'on puisse juger s'il existe en France quelque Botaniste à qui la préférence dût être accordée, si son déplacement pouvait être jugé nécessaire.

Titres du Chevalier de la Marck.

En 1778, le Chevalier de la Marck acheva la composition d'une flore générale de la France, ouvrage qui comprend la citation, la description et l'exposition des propriétés de toutes les plantes qui croissent naturellement dans le Royaume, et qui est subordonné à une méthode nouvelle analytique, plus facile que toutes celles que l'on connaît. Cet ouvrage fut jugé digne d'être favorisé par le Gouvernement; et quoiqu'alors en temps de guerre, et que l'ouvrage dût coûter assez cher d'impression, le Roi, d'après le compte qui lui en fut rendu, ordonna qu'il fût imprimé à l'Imprimerie Royale.

La Flore française reçue favorablement du Public, puisque depuis assez longtemps l'édition en est totalement épuisée, et que, dans les

(1) Nous ne connaissons que les exemplaires conservés aux Archives Nationales (*A. D. XVIII*^e *85. n° 23*) où nous en avons pris copie : et ceux que possède M. HAMY, qui en a fait état dans son ouvrage : Les derniers jours du jardin du Roi et la fondation du Muséum (*Vol. centenaire fond. Muséum, 1893*).

ventes, les exemplaires sont presque doublés de prix, a beaucoup étendu en France le goût de l'etude de la Botanique, ce dont son Auteur a tous les jours des preuves nombreuses. Cependant, ce n'était encore qu'une esquisse fort légère d'un très grand ouvrage sur la même science, que le Chevalier de la Marck méditait, et pour lequel il amassait continuellement des matériaux. Mais, avant de s'y livrer, il ne put résister au désir d'aller visiter, à ses frais, certaines parties de la France abondantes en végétaux rares et encore peu connus. Il se transporta en conséquence, en Auvergne, et parcourut le puis de Dôme, toutes les parties du Mont-Dore, du Cantal, etc., dont il rapporta un grand nombre de plantes rares.

Son ardeur pour la Botanique et pour toute l'Histoire Naturelle augmentant de plus en plus, il voulut, en 1780, visiter les principaux jardins de Botanique de la Hollande et de l'Allemagne, les Cabinets d'Histoire naturelle et les mines exploitées dans ces contrées, même celles de Hongrie. Dans cette circonstance, il lui fut remis par feu M. le Comte de Buffon, un brevet du Roi, donnant au Chevalier de la Marck le titre de correspondant du Jardin et du Cabinet du Roi, l'engageant à faire dans ses voyages des recherches sur les objets rares, et à apporter au Jardin et au Cabinet du Roi ceux qu'il pourrait recueillir.

Le Chevalier de la Marck exécuta les voyages qu'il s'était proposés pour son instruction, visita partout les jardins de Botanique, les collections d'histoire naturelle, les mines, les savans distingués des contrées qu'il parcourut, et, de retour en France, il remit à M. de Buffon, plusieurs minéraux qu'on avait point alors au Cabinet du Roi, et à M. Thouin, un très grand nombre de graines différentes, et des pieds en nature de quantité de végétaux qu'on ne possédait point au Jardin du Roi.

Les contradictions diverses et la vue des traverses a essuyer continuellement de la part de l'envie, ainsi que les préférences presque toujours assurées a l'intrigue, dans l'ancien régime, rien ne fut capable de rallentir l'ardeur du Chevalier de la Marck, et de l'empêcher de penser à mettre à exécution son projet d'un travail général sur la Botanique. Mais comme il est absolument sans fortune, il profita d'une circonstance qui lui offrit le moyen d'imprimer, sans frais de sa part, un travail fort étendu. Alors il osa entreprendre de donner au public, dans un même corps d'ouvrage, une description originale, et une synonymie vérifiée de tous les végétaux connus, d'y ajouter tout ce qu'il pourrait des nombreuses découvertes des naturalistes français, qui, la plupart, ont voyagé aux frais du gouvernement, découvertes qu'on a toujours négligé de publier, enfin d'y traiter avec des détails et des développements suffisants des principes généraux et particuliers de la Botanique.

L'étendue des recherches qu'exige un pareil ouvrage est, pour ainsi dire, immense ; on en sera convaincu si l'on fait attention que maintenant il n'existe pas d'ouvrage général sur la Botanique qui pourra servir de base à celui dont il est question.

Personne, en effet, depuis un siècle, (comme on l'a dit ailleurs), n'a fait une entreprise de cette nature ; personne n'a essayé de donner des descriptions de toutes les plantes connues ; et l'on sait que le seul ouvrage général que l'on possède sur la Botanique, depuis que l'on

met de la précision dans l'exposition des caractères essentiels des plantes est le *species plantarum* de Linné. Mais cet ouvrage n'est véritablement qu'un *prodromus*, puisqu'il n'offre pour les espèces de plantes qui y sont mentionnées, qu'une phrase caractéristique avec la synonymie : ce qui le rend bien inférieur à celui dont il est question. L'ouvrage entrepris par le Chevalier de la Marck et que le public est à portée d'apprécier, puisqu'il en possède déjà cinq demi-volumes, contenant l'exposition de plus de six mille plantes, est donc à cette époque unique en son genre, étant le seul qui présente de véritables descriptions de tous les végétaux dont il traite. On peut voir par ce qui est publié qu'il contiendra en outre plus d'un quart en sus des plantes citées dans les œuvres de Linné ; c'est-à-dire que l'on trouvera dans cet ouvrage, outre les plantes actuellement connues, au moins trois mille espèces nouvelles, malgré les réductions que l'auteur a faites des espèces, en supprimant et les doubles emplois, et les plantes qu'il n'a pu considérer que comme des variétés. A ces considérations, il faut ajouter celle du travail relatif à la synonymie, qui fait une partie essentielle de l'ouvrage dont il est question ; partie que l'on ne trouvera ni plus étendue, ni plus soignée dans aucun livre de Botanique.

Résultat.

Le Chevalier de la Marck, qui, comme on voit, a beaucoup travaillé et travaille toujours avec ardeur, à qui d'ailleurs l'habitude d'examiner et de déterminer sans cesse toutes les espèces connues des genres nombreux qu'il a traités, lui a acquis nécessairement de grandes connaissances dans les végétaux exotiques, ce qui le rend très propre à remplir au cabinet d'Histoire naturelle, devra donc, selon le projet du Comité, être exclus de sa place, et cette place sera donnée à une personne n'ayant encore rien fait. Ce serait une injustice criante ; mais l'Assemblée n'en a jamais commis et on peut croire qu'elle ne commettra point celle-là.

De l'Imprimerie de Gueffier, 1789.

MÉMOIRE

Sur le projet du Comité des Finances, relatif à la suppression de la place de Botaniste attaché au Cabinet d'Histoire naturelle.

Dans le Projet imprimé d'un rapport que le Comité des Finances doit faire à l'Assemblée nationale, on trouve, à l'article du Jardin du Roi, la proposition de supprimer la place de Botaniste attaché au Cabinet d'Histoire naturelle et de réunir les fonctions de cette place à celles du Professeur du Jardin.

L'intention du Comité à cet égard n'a pu être que très louable ; son objet sans doute ayant été d'opérer partout une économie raisonnable, sans nuire à l'utilité même des établissements dont il s'est occupé ; et, en effet, il aurait rempli l'objet qu'il s'est proposé dans cette suppression, si la place de Botaniste attaché au Cabinet d'Histoire naturelle était une de ces places inutiles, créées sous l'ancien régime pour le bien-être de certains individus en faveur ; mais il n'en est point ainsi : l'on peut et l'on va en effet prouver, 1° que la place de Bota-

niste attaché au Cabinet d'Histoire naturelle et chargé de former, d'entretenir, de ranger dans un ordre convenable, de nommer et d'augmenter continuellement la collection de végétaux conservée dans ce Cabinet, bien loin d'être inutile ou sans fonctions, est au contraire d'une nécessité indispensable, et qu'elle exige du Botaniste à qui elle est confiée des recherches continuelles et des travaux considérables.

2° Que les fonctions de cette place ne peuvent être réunies à celles du Professeur du Jardin du Roi, comme le propose le Comité, parce que leur étendue dans l'une et l'autre place exige que ces places soient divisées, si l'on veut qu'elles soient remplies d'une manière convenable et utile.

Première Proposition.

La place de Botaniste attaché au Cabinet d'Histoire Naturelle est d'une nécessité indispensable.

La riche et vaste collection du Cabinet du Roi, se partage naturellement en individus appartenant aux trois règnes de la Nature. Ce sont des animaux, des végétaux et des minéraux, qui, par leur nombre, leur conservation, et très souvent leur rareté, forment, au Cabinet dont il s'agit, la plus belle peut-être, la plus précieuse, et surtout la plus intéressante des collections d'Histoire Naturelle que l'on connaisse. Sans l'ordre convenable dans chaque partie, et sans la juste détermination des objets qu'elle comprend, cette vaste collection n'offrirait certainement qu'un amas confus d'individus de tous les genres et de toutes les espèces ; amas sans intérêt et absolument dépourvu de l'utilité qui en fait le principal mérite.

S'il était possible a un homme seul d'embrasser à la fois l'étude de toutes les parties de l'Histoire naturelle, et de l'approfondir jusque dans ses moindres détails, alors l'homme qui offrirait l'exemple d'un pareil talent suffirait seul au Cabinet d'Histoire naturelle pour tout ordonner et tout déterminer convenablement.

Mais cela n'est pas possible ; le savant le plus instruit dans la connaissance des animaux, en un mot celui qui parviendra à connaître les quadrupèdes, les oiseaux, les poissons, les insectes et les vers, n'aura certainement que des idées vagues et infiniment superficielles des végétaux connus ; et le Botaniste profond dans sa partie, assurément ne connaîtra que très vaguement les animaux et les minéraux. Il faut donc, si l'on veut donner à l'établissement du Cabinet du Roi le degré d'utilité dont il est susceptible, attacher à ce Cabinet trois savans distingués, chacun par une grande étendue de connaissances, l'un dans le règne animal, le second dans les végétaux et le troisième dans tout ce qui appartient au règne minéral.

Laissons maintenant de côté les animaux et les minéraux du Cabinet du Roi, et voyons si la collection de végétaux conservée dans ce Cabinet offre assez d'intérêt et exige des travaux assez considérables, pour mériter d'occuper exprès un Botaniste.

La collection végétale du Cabinet du Roi consiste dans différents herbiers fort étendus, qui offrent des plantes recueillies dans presque toutes les parties du monde ; herbiers qui comprennent non seulement les collections de végétaux des Botanistes célèbres que la France a

produits, tels que Tournefort et Vaillant ; mais qui présentent en outre des collections vastes et précieuses, faites dans différentes parties du monde par des naturalistes qui ont voyagé aux frais du gouvernement ; telles sont, par exemple, la fameuse collection que Commerson a formée dans l'Ile de Java, à Madagascar, aux Iles de France et de Bourbon, au Brésil, au Magellan, etc. celle que M. Dombey a faite au Pérou, au Chili et dans le Brésil, et plusieurs autres non moins considérables.

Outre les vastes et précieux herbiers qui viennent d'être mentionnés, la collection végétale du Cabinet du roi renferme encore une énorme quantité de fruits étrangers de tous genres, des échantillons nombreux de toutes sortes de bois étrangers, la plupart employés dans les arts ; enfin des échantillons des gommes, des résines et de diverses autres productions végétales.

L'utilité d'une pareille collection bien ordonnée, que l'on peut consulter dans tous les temps, et qui ne peut être suppléée par celle des végétaux vivants d'un jardin, a cause de l'étendue nécessairement bornée de cette dernière, l'utilité, dis-je, d'une pareille collection n'est nullement douteuse.

Maintenant on peut avancer que le travail à faire au Cabinet, pour mettre en ordre les herbiers de toutes les parties du monde qui y sont déposés, en déterminer d'une manière certaine les objets qu'ils renferment, en former un herbier général, l'entretenir et l'augmenter continuellement, en raison des nouvelles découvertes, exige de la part du savant capable de s'en occuper, beaucoup de travail et l'emploi continuel d'un temps fort considérable.

Enfin, on peut ajouter que le travail à faire à cet égard, n'est point dans le cas d'être totalement terminé à une époque quelconque ; parce que les augmentations continuelles que la collection du Cabinet sera toujours susceptible d'éprouver, par les suites des découvertes qui auront lieu, mettront dans tous les temps le Botaniste du Cabinet du Roi dans le cas d'être également nécessaire.

On est donc fondé à dire que la place de Botaniste attaché au Cabinet d'Histoire naturelle est d'une nécessité indispensable.

SECONDE PROPOSITION

Les fonctions du Botaniste du Cabinet d'Histoire naturelle ne doivent point être réunies a celles du Professeur du Jardin du Roi.

Le Jardin du Roi peut être regardé comme un des plus grands et des plus riches jardins de Botanique de l'Europe, celui où l'on démontre le plus de plantes diverses, celui surtout où il y a le plus de mutations, le plus de renouvellement, et qui est continuellement enrichi par le résultat de sa correspondance, et par les découvertes des Voyageurs.

La juste détermination des plantes que l'on cultive dans ce jardin, et surtout des nouvelles plantes qu'on y envoie de toutes parts ; ensuite les leçons à faire pendant le cours public qui y est établi, doivent prendre nécessairement tout le temps du professeur, ou du moins l'occuper de manière à ne lui pas laisser assez de loisir pour se livrer à d'autres travaux un peu étendus. Cela est si vrai que malgré le zèle

et les talents du Professeur actuel et de ses prédécesseurs, on y a depuis longtemps toujours désiré en vain la publication d'un Catalogue raisonné des plantes que l'on cultive dans ce Jardin. Cependant ce catalogue mettrait les élèves a portée de suivre plus facilement, et surtout avec plus de fruits, les leçons même du Professeur : mais la composition de cet ouvrage exige beaucoup de recherches, pour ne point publier des erreurs, et l'on peut dire qu'il doit faire la réputation de son auteur d'une façon ou d'autre.

Il faudrait en outre donner chaque année un supplément au Catalogue pour les plantes nouvellement cultivées au Jardin, et publier tous les dix ans un Catalogue nouveau, à cause des mutations en acquisitions ou en pertes qui s'opéreront immanquablement pendant cet espace de temps.

Il résulte de ce qu'on vient d'exposer que le Professeur du Jardin du Roi, n'ayant point encore pu trouver le temps de composer le Catalogue des plantes de ce jardin, ouvrage cependant nécessaire à ceux qui suivent son cours de Botanique, ne pourra de même se livrer aux travaux très étendus qu'exigent la collection botanique du Cabinet d'Histoire Naturelle.

Ce n'est donc point sans fondements qu'on a dit que les *fonctions du botaniste attaché au Cabinet d'Histoire Naturelle, ne doivent point être réunies à celles du Professeur du Jardin du Roi.* D'ailleurs c'est l'intéret même de la science qui exige cette division ; elle offre en outre l'avantage de conserver une place fixe, propre à faire le sort d'un botaniste qui aura bien mérité de la patrie, par la manière dont il aura contribué, soit par des voyages utiles, soit par des travaux intéressants, a reculer les limites de nos connaissances dans cette belle partie de l'Histoire naturelle (1).

Conclusion.

La place de Botaniste attaché au cabinet d'Histoire naturelle doit être toujours conservée, comme étant d'une nécessité indispensable, pour que la partie de la collection de ce Cabinet, qui appartient au règne végétal, y soit toujours ordonnée convenablement ; que tous les objets qui la composent y soit sûrement déterminés, et qu'ils puissent être facilement consultés par tous ceux qui se livrent à l'étude de la Botanique, ou qui se proposent d'écrire sur cette science intéresante.

Cette place, utile au cabinet dont il s'agit, et surtout utile au progrés de la science même par les travaux auxquels elle donnera lieu, devra toujours être confié à un Botaniste instruit, habile principalement dans la connaissance des plantes exotiques, et qui ait donné des preuves de sa capacité à cet égard, par des ouvrages connus et jugés du public.

De l'Imprimerie de Gueffier, rue Git-le-Cœur.

(1) Cette idée mérite d'autant plus l'attention de l'Assemblée, que jamais, en France, on n'a créé aucune place pour la Botanique, qui pût devenir un motif d'encouragement pour ceux qui se dévoueraient avec distinction aux travaux propres à contribuer aux progrès de cette science utile. (Note de Lamarck).

De son côté, Faujas, tout en présentant sa défense personnelle, profitait de l'occasion pour justifier du même coup l'utilité de l'emploi de son collègue : et même, prenant l'offensive, il entamait contre l'intendance une lutte qui ne devait finir qu'avec la suppression de cette charge et la fondation du Muséum :

« Les économies que propose le comité, disait-il dans son factum (1), portent essentiellement sur la suppression de deux places utiles, celle des correspondances dont M. de Buffon avait demandé et obtenu la création, celle de M. de la Marck, le plus infatigable et le plus savant des Botanistes, chargé de mettre en ordre et d'avoir sous sa direction la plus riche collection des plantes du monde, déposées dans la salle des cabinets où sont les bois et les fruits, et les Herbiers de Vaillant, de Tournefort, de Commerçon, de Dombey, etc., qui devraient être inventoriés et décrits de manière à pouvoir être consultés avec facilité par les savans, travail immense qui exige un Botaniste aussi éclairé que l'est M. de la Marck.

La demande de la suppression de la place de M. de la Marck et de la mienne forme une économie de 4000 livres en tout ; il parait que si la somme consacrée à l'avancement de l'Histoire Naturelle, partie essentielle de l'éducation, est susceptible de réduction, il serait peut-être avantageux d'examiner si l'on ne doit pas s'attacher à une économie bien plus considérable, celle qui résulte de la suppression d'une place de l'ancien régime, celle de la place d'Intendant, contraire à une institution scientifique et à l'égalité qui doit régner entre savans réunis pour un même but, et qui ne doivent connaître d'autre suprématie que celle des lois et de la prééminence des talens. »

C'est aussi vers cette époque que les Officiers du Jardin et du Cabinet du Roi lancèrent leur « Première Adresse » à l'Assemblée nationale, qui devait être le point de départ de la création du Muséum.

« Cette adresse, dit M. Hamy (2), était écrite avec une remarquable habileté : elle disait en bons termes et assez brièvement ce qu'il fallait dire à des hommes généralement animés d'excellentes intentions, mais peu versés dans l'étude des sciences et dans la connaissance de leur application. On y louait avec convenance les travaux de l'Assemblée, on y donnait sans trop d'emphase, l'assurance d'un entier dévouement

(1) Observations de M. Faujas, Adjoint à la garde du cabinet d'Histoire naturelle du roi, spécialement chargé des correspondances des jardins et du cabinet, Sur le Rapport du Comité des Finances de l'Assemblée Nationale, article : Jardin du Roi et Cabinet d'Histoire Naturelle, *page 83*. (*Paris, de l'Imprimerie de* Chalon, *rue du Théâtre Français, 1790. 4 p. in-4. Bibliothèque du Muséum F. P., 171.*)

(2) Les derniers jours du Jardin du Roi et la fondation du Muséum (*p. 51 et Pièces justificatives, IV, p. 97 et suiv.*). M. Hamy pense que cette première adresse fut rédigée par Fourcroy.

à la chose publique ; puis dans quelques pages fort claires, on groupait en un faisceau serré tous les genres de services que peut rendre un établissement comme le Jardin des Plantes aux sciences et aux arts, et en particulier à l'agriculture, à la médecine, au commerce, etc. Galeries et plantations, cours publics et démonstrations dans le Cabinet et l'École de botanique, office de renseignements, distributions de graines, etc., toutes les ressources déjà si variées, tous les moyens d'action du Jardin passaient successivement en revue devant les représentants du pays, et l'adresse finissait en demandant modestement à l'Assemblée qu'il fût permis à ses auteurs de lui offrir sous peu de jours quelques observations sur l'organisation future de cette grande institution. »

Le 20 août, Le Brun monte à la tribune de l'Assemblée Nationale, commente rapidement le rapport du Comité des finances et propose un projet de décret. Mais Régnauld de Saint-Jean d'Angely prend énergiquement la défense de Lamarck, et Dupont (de Nemours) lit à ses collègues l'adresse des Officiers du Roi.

« Alors, dit douloureusement La Billarderie dans une lettre à Condorcet, auquel il avait offert la survivance de sa charge, on a dit que la place d'intendant pouvait être supprimée et que sur les appointements on pourrait conserver les deux places (1), M. Le Brun a, ce m'a-t-on dit, défendu la place d'intendant et alors on a dit, ou proposé de prendre sur les 8000 qu'on laisse au possesseur de cette place les 4000 livres que forment les appointements de ces deux messieurs. »

Quant à la place de Lamarck, ajoute la Billarderie, elle peut être utile, mais n'est pas nécessaire :

« Je l'ai demandée pour lui à raison de ce que je croyais avantageux que la besogne dont je comptais le charger fût faite plus promptement et en raison aussi du besoin qu'il en avait, et s'il était supprimé, j'en serais fâché pour lui, mais je pourrais proposer de faire remplir l'objet à meilleur marché sous l'inspection de M. Desfontaine (2). »

L'Assemblée Nationale, adoptant les vues énoncées dans l'Adresse des Officiers du Jardin et du Cabinet, renvoya cette

(1) Celles de Lamarck et celle de Faujas Saint-Fond.

(2) L'intendant, ajoute M. Hamy, (*loc. cit.*, *p.* 55), connaissait pourtant bien la valeur des services rendus par Lamarck au Jardin du Roi, et savait que c'était en partie comme récompense qu'il avait été nommé Botaniste au Cabinet. Il savait bien aussi que l'auteur de la *Flore Française* était dans une position des plus précaires et faisait vivre avec son chétif traitement une famille de sept personnes, car il était marié et père de cinq enfants : mais sa propre place est en cause et l'Intendant n'hésite pas à sacrifier le pauvre savant qu'il vient d'installer lui-même aux services des herbiers.

pièce au Comité et donna un mois aux pétitionnaires (1) pour présenter un plan et un règlement qui servirait à fixer l'organisation de leur établissement.

Alors LAMARCK adressa à l'Assemblée Nationale un mémoire où il proposait un projet de réorganisation du Cabinet d'Histoire naturelle. Cette pièce, généralement peu connue (2), mérite une certaine attention, car elle a dû incontestablement jouer un rôle important lors des réunions préliminaires qui amenèrent la transformation du Jardin du Roi : aussi avons-nous cru devoir, en dépit de son étendue, la reproduire intégralement (3).

MÉMOIRE

SUR

LES CABINETS D'HISTOIRE NATURELLE

ET PARTICULIÈREMENT

SUR CELUI DU JARDIN DES PLANTES

CONTENANT *l'exposition du régime et de l'ordre qui conviennent à cet établissement pour qu'il soit vraiment utile.*

Je n'entreprendrai pas ici de faire l'éloge de l'étude de l'Histoire naturelle, ni d'établir l'utilité de cette belle partie des connaissances humaines ; les grands avantages qu'on peut tirer de l'étude de cette science intéressante sont trop évidents et trop généralement reconnus, pour qu'il soit nécessaire que je m'étende en aucune manière sur cet objet. Je ne mettrai pas non plus en question si les établissements propres à augmenter et à perfectionner nos connaissances dans cette science pleine d'intérêt, sont réelement utiles, et si, conséquemment, ceux qui existent doivent être conservés, régénérés et protégés par la nation même ; on sent assez que l'affirmative est décidée sur le fondement de la première considération qui ne laisse point le moindre doute.

Mais toute collection d'Histoire naturelle n'est pas, comme telle, essentiellement utile : l'ordre, la détermination, et un certain état des objets sont des conditions indispensables pour qu'une collection de ce genre ait le degré d'utilité qui peut la rendre précieuse et lui mériter un grand intérêt.

(1) L'Intendant du jardin fut complètement laissé de côté, son impopularité et son incapacité l'amenèrent d'ailleurs bientôt à démissionner. (HAMY. *loc. cit., p. 34*).

(2) M. HAMY n'en fait point état dans son Histoire de la fondation du Muséum (*loc. cit.*), où il a pourtant réuni, dans les pièces justificatives, les moindres projets de l'époque. PACKARD semble bien l'avoir complètement ignoré : seul BOURGUIN y a fait une brève allusion.

(3) La copie que nous donnons ici a été faite sur l'un des exemplaires de la Bibliothèque du Muséum. Celui qui nous a servi forme, avec différents autres documents, un recueil factice ainsi coté : LAMARCK : *Mémoires divers, A. 3-142 VIIe pièce.*

En conséquence, après quelques réflexions succinctes sur la nature et le véritable objet d'une collection d'histoire naturelle, j'examinerai dans ce mémoire quel doit être essentiellement l'ordre et le régime d'un cabinet d'histoire naturelle, tel que celui du Jardin des Plantes, pour qu'il soit aussi utile qu'il est susceptible de l'être, et je finirai par proposer les articles essentiels d'un règlement à ce sujet.

Des diverses sortes de cabinets où l'on rassemble des objets d'Histoire Naturelle.

On est fondé à supposer que des motifs forts différents dans leur objet peuvent donner lieu à la formation d'une collection d'histoire naturelle ; car, bien des collections de ce genre diffèrent entre elles par leur ordre et leur composition d'une manière bien remarquable.

On voit, en effet, souvent des collections d'histoire naturelle dont l'objet, en quelque sorte, est de former spectacle et peut-être d'offrir une idée de la richesse et du luxe du propriétaire. Tout s'y montre dans l'état et dans l'ordre les plus convenables pour la décoration et l'agrément. On n'y met en évidence que les objets bien décorés ou d'une forme agréable. On les range symétriquement, et on forme partout des contrastes propres à produire de l'effet. Les individus d'une même espèce sont répétés et souvent considérablement multipliés, si par leur beauté, ils peuvent concourir à l'embellissement du cabinet. On va même jusqu'à mutiler les objets, lorsque par ce moyen on peut les rendre plus propres à flatter la vue, ce que prouve le détestable usage de dépouiller les coquilles. Dans ces sortes de collections on n'a nullement en vue les progrès de l'histoire naturelle ; aussi les objets n'y sont connus qu'empiriquement et sous des noms vulgaires ou barbares.

Or, je dis que les collections telles que celles que je viens de mentionner, ne sont utiles à rien ; qu'elles constituent de simples *cabinets de curiosités*, et non de vrais *cabinets d'histoire naturelle* avantageux aux progrès des sciences et propres à répandre des connaissances utiles.

Vrais principes que l'on doit suivre dans l'institution d'un cabinet d'Histoire Naturelle.

Les collections établies d'après un motif d'utilité, sont (ou doivent être) ordonnées d'une manière bien différente de celle des cabinets mentionnés ci-dessus. Aussi offrent-elles dans ce cas, un véritable intérêt pour les sciences et sont-elles pour ceux qui cultivent particulièrement l'histoire naturelle d'une nécessité presque indispensable. Les collections dont je veux parler doivent être ordonnées de la manière suivante :

1° Les objets qui composent ces collections, doivent être rangés selon un ordre méthodique ou systématique convenable, et distingués d'abord par règnes, si la collection est générale ; chaque règne, ensuite, doit être divisé par classes ; les classes doivent être sous-divisées par ordres, et ceux-ci par genres, tous distincts les uns des autres.

2° Les espèces doivent être toutes rapprochées sous leur genre propre, et chacune d'elles doit être déterminée avec certitude, dénommée sys-

tématiquement, et étiquetée de manière qu'on lise en tête et en caractères convenables, son nom générique et spécifique connu ou reçu des naturalistes, tandis que son nom vulgaire, si elle en a, ne doit y être joint qu'en le plaçant en sous-ordre et en plus petits caractères.

3° Chaque espèce ne doit être présentée que sous un petit nombre d'individus rapprochés, tous en bon état, jamais défigurés, changés ni embellis par l'art, mais nettoyés seulement et débarrassés des matières étrangères qui peuvent en cacher ou en obscurcir les vrais caractères distinctifs.

4° La détermination doit être telle que les genres nouveaux placés dans leur ordre et conséquemment dans leur classe, et qu'ensuite les nouvelles espèces rapportées à leur véritable genre, puissent, les uns et les autres, être distingués ou facilement reconnus par l'observateur ; en sorte qu'à la simple inspection et sans aucune recherche de sa part, il puisse connaître quels sont, dans cette collection, les genres et les espèces qui n'ont pas encore été mentionnés ni déterminés dans les ouvrages des naturalistes.

5° Il doit exister dans ce cabinet, un catalogue particulier pour chaque règne, quant aux minéraux et aux végétaux ; et un catalogue particulier pour chaque classe du règne animal. Ces catalogues doivent offrir le tableau exact des genres, des espèces et du nombre d'individus de chaque espèce qui enrichissent le cabinet. Ils doivent présenter les objets dans l'ordre même que l'on aura établi au cabinet dont il est question. Les classes, les ordres et les genres y peuvent être simplement indiqués; les espèces doivent y être numérotées et citées seulement sous leur nom systématique, sans synonymie ni description; enfin, ces catalogues doivent être tels que l'on puisse, sur le champ, par leur moyen, juger de la richesse du cabinet, de ce que l'on y possède, et des objets connus qui y manquent.

6° Une pièce (une salle) particulière doit être destinée à contenir les ouvrages publiés sur l'histoire naturelle, afin que chaque fois que l'on aura besoin d'établir ou de vérifier la détermination d'un objet ou le synonyme d'une espèce, l'on puisse sur le champ, en comparant l'objet même aux descriptions et aux figures données par les auteurs, s'assurer de l'exactitude de ce qui aura été énoncé à son égard.

Des tables convenables, situées à demeure au milieu de cette même pièce, la rendront propre à servir de laboratoire, c'est-à-dire de lieu d'observations pour tout ce que l'on viendra consulter ou étudier au cabinet.

Tel est, quant aux principales considérations, le seul et véritable ordre d'institution d'un cabinet d'Histoire, destiné à être utile aux sciences, soit qu'appartenant à un particulier, il soit uniquement réservé à son usage, soit qu'institué et entretenu aux frais de l'Etat, il doive servir à l'observation et a l'étude du public.

Sur le Cabinet d'Histoire Naturelle du Jardin des Plantes de Paris.

Il s'en faut de beaucoup que l'ordre dont je viens de faire l'exposition, comme étant essentiel à un cabinet d'histoire naturelle institué pour l'utilité des sciences, ait jamais été établi dans celui du Jardin des

Plantes. A la vérité, tous les individus qui composent la riche collection de ce cabinet y sont distingués par règnes, dans des salles particulières, de manière que la première salle en entrant comprend ce qui appartient au règne végétal ; la seconde renferme des minéraux ; la troisième et la quatrième contiennent tout ce qui fait partie du règne animal. Mais, dans chaque règne, les êtres ne sont point classés systématiquement, comme il importe qu'ils le soient. Les genres n'y sont point distingués les uns des autres, et les espèces souvent dénommées empyriquement ou désignées vaguement sous des noms français vulguaires, n'y sont point déterminées ni indiquées sous les noms reçus des Naturalistes.

Or, il est évident que quiconque se proposerait de tirer quelque secours de ce cabinet public, pour son instruction, perdrait d'abord un temps considérable à découvrir quels sont les vrais noms génériques et spécifiques qu'il faut rapporter aux individus de la collection de ce cabinet, et que ce ne pourrait être que par des recherches et des travaux d'une grande étendue qu'il parviendrait à distinguer les objets de cette collection, qui sont tout-à-fait nouveaux pour le public, de ceux que l'on trouve mentionnés, décrits ou figurés dans les ouvrages des Naturalistes. Mais ces travaux et ces recherches à faire ne sont pas même à la disposition de ceux qui voudraient s'en occuper. En effet, les objets dont il s'agit, tous enfermés dans des armoires vitrées qu'on n'ouvre point au public, ne peuvent être examinés ni étudiés par ceux qui, travaillant sur l'histoire naturelle, se livrent partout aux recherches et aux observations qu'il leur importe de suivre. Aussi ce même cabinet est-il visité deux fois chaque semaine par des promeneurs et des gens désœuvrés qui n'y viennent jamais chercher de l'instruction et des connoissances, mais seulement de l'amusement et de la dissipation ; tandis que rebutés par des difficultés sans nombre, les Naturalistes occupés de recherches propres à étendre les connaissances utiles, n'y viennent presque jamais puiser les connaissances qu'ils pourraient en obtenir.

J'ai dû entrer dans ces détails, non pour faire une critique maligne et stérile de l'état actuel du cabinet dont il s'agit, mais seulement pour faire sentir les considérations auxquelles il faudra nécessairement avoir égard lorsqu'on voudra établir le régime et le véritable ordre qui peuvent rendre ce bel établissement vraiment utile à la nation et aux sciences.

J'ai dit, et je crois avoir prouvé dans un des mémoires distribués aux membres de l'Assemblée Nationale, qu'il n'était pas possible à un seul homme d'embrasser à la fois l'étude de toutes les parties de l'histoire naturelle, et de l'approfondir presque dans ses moindres détails. Il résulte de cette assertion, dont je ne crois pas que personne entreprenne de me contester le fondement ; il me semble, dis-je, qu'un seul homme ne peut se charger de classer convenablement tous les objets qui composent la collection d'histoire naturelle du jardin des plantes, et surtout de déterminer positivement tous les genres et toutes les espèces qu'offre cette vaste collection dans chacun des règnes qu'elle comprend, et s'il est vrai que l'ordre, la classification des objets et par dessus tout leur juste détermination, sont essentiels pour rendre vraiment utile le cabinet dont il est question, je suis donc fondé à

conclure que l'État doit charger un nombre suffisant de savans, d'un mérite reconnu, du soin de conserver, d'ordonner et de déterminer, comme il convient, la collection d'histoire naturelle de ce cabinet intéressant; et l'on sent bien que chacun de ces savans devront être attachés séparément à des parties relatives aux connoissances qui leur sont propres.

D'après un examen réfléchi sur l'objet dont je m'occupe dans ce mémoire, je crois qu'il n'est pas possible d'attacher au cabinet d'histoire naturelle un nombre de savans moindre que six, lesquels devront être nécessairement distribués, quant à leurs fonctions, de la manière suivante.

Savoir

Règne animal	Pour les quadrupèdes et les oiseaux, une personne.	1
	Pour les poissons et les reptiles, une personne.	1
	Pour les insectes, une personne.	1
	Pour les vers, soit nus, soit testacés, *litophites* et *zoophites*, une personne.	1
Règne végétal. —	pour la botanique, une personne.	1
Règne minéral. —	pour la minéralogie, une personne.	1
		6

Si l'on fait attention à l'étendue de chacune des six parties de l'histoire naturelle que je viens de citer, on sera convaincu que la vie de l'homme le plus laborieux, employé entièrement à l'étude d'une seule de ces parties, est à peine suffisante pour qu'il puisse véritablement l'approfondir dans tous ses détails. Ainsi, bien loin qu'il soit possible à un seul homme d'entreprendre la détermination de tous les objets qui composent la collection du cabinet d'histoire naturelle, six personnes des plus distinguées par l'étendue de leurs connaissances dans les sciences dont il s'agit, et dont les fonctions seraient distribuées comme je viens de l'indiquer ci-dessus, auront encore des travaux énormes à exécuter pour mettre la vaste collection du cabinet d'histoire naturelle en état d'être vraiment utile aux progrès des sciences, et par conséquent au public.

Les circonstances sont heureusement telles, qu'il existe maintenant à Paris deux personnes du premier mérite en histoire naturelle, et qui ont chacune dans la partie de cette belle science qu'ils ont embrassée les connoissances les plus étendues. De ces deux savans distingués, l'un s'est appliqué particulièrement à l'étude générale des insectes, et l'autre a embrassé cette partie de l'histoire naturelle, si vaste mais si mal connue, qui comprend les *vers*, soit *nus*, comme les infusoirs, les intestinaux et les molusques; soit *testacés*, comme l'ordre nombreux des coquilles; soit *lithophytes* comme les Madrépores, les millepores, etc. etc, soit enfin *zoophytes* comme les Gorgones, les coralines, les alcyons, etc. etc.

Je ne dois point nommer ici les deux savans (1) dont je viens de parler. En effet, le temps où l'on employait les sollicitations, l'intrigue, pour

(1) Ce devaient être le conchyliologiste Bruguières et l'entomologiste Olivier, ses amis, avec lesquels il devait fonder l'année suivante le *Journal d'Histoire naturelle*. (Note de l'Éditeur).

faire avoir des places à ses parens, ses amis ou ses protégés, quelle que fût la médiocrité de leurs talens ou de leurs connoissances, est sans doute passé : le mérite seul, à l'avenir, aura vraisemblablement des droits et pourra concevoir le juste espoir, dans tous les genres, de n'être pas oublié par la nation, lorsque les circonstances permettront de l'employer. Ainsi quant aux deux savans en question, c'est au public, qui connaît déjà les travaux qu'ils ont entrepris et en partie exécutés, à les désigner lui-même. Il me suffit donc de dire à l'auguste assemblée des représentants de la nation qu'elle trouvera dans cette capitale deux personnes très dignes d'être chargées, au cabinet d'histoire naturelle, du travail qu'exige la partie des insectes et celle des vers.

Les quatre autres parties à remplir au cabinet d'histoire naturelle (relativement aux travaux qu'elles exigent) pourront l'être aussi très convenablement par les quatre officiers déjà attachés à ce cabinet; savoir :

1° Par M. d'Aubenton, dont le mérite est suffisamment connu du public;

2° Par M. de la Cépède, qui a publié, sous le nom de *quadrupèdes ovipares*, une histoire intéressante des *reptiles*, et qui travaille actuellement à celle des poissons;

3° Par M. Faujas, connu du public par d'excellents ouvrages sur les volcans et sur différens minéraux, lequel pourra se charger de la partie du travail relative à ses connoissances les plus particulières, et joindre à ces fonctions celle de tenir la correspondance générale du jardin et du cabinet qui lui a été spécialement confiée par M. de Buffon;

4° Enfin, par l'auteur du présent Mémoire, qui est chargé de tout le travail qu'exige la partie botanique de la collection du cabinet (voyez à ce sujet les deux mémoires du même auteur, intitulés, l'un : *Mémoires sur le projet du Comité des finances relatif à la suppression de la place de botaniste attaché au cabinet d'histoire naturelle* ; l'autre : *Considérations en faveur du ci-devant chevalier de la Marck, etc.*)

Le projet qu'offre le présent Mémoire étant adopté, l'ordre essentiel au cabinet d'histoire naturelle sera bientôt établi ; la détermination si nécessaire de tous les objets qui composent cette ample collection, se fera enfin avec le temps ; et alors les six naturalistes que je viens d'indiquer seront chargés de publier chacun un catalogue précis et méthodique des objets qui composent la collection particulière confiée à leurs soins. Le public, instruit par ce moyen de tout ce que l'on possède au Cabinet et de tout ce qui y manque, l'enrichira sans cesse, soit par des présents, soit par des échanges d'individus multipliés ; il en fera bientôt une collection unique dans le monde, tant par son étendue et sa richesse que par son utilité et le véritable intérêt qu'un régime et un ordre convenable lui aura fait acquérir.

Conclusion.

Je me crois donc fondé à conclure que tout l'intérêt de la belle collection d'histoire naturelle du jardin des plantes consiste, non dans le grand nombre et l'accumulation des objets divers conservés dans ce cabinet, et encore moins dans l'ornement, la richesse, le goût et le

bel arrangement des salles et des armoires; mais essentiellement dans l'ordre méthodique ou systématique bien connu, selon lequel tous les objets de cette collection doivent être strictement distribués, et dans l'admission de la véritable nomenclature reçue des naturalistes.

En conséquence, je dis que pour rendre cet établissement national aussi utile qu'il peut l'être, il est de toute nécessité :

1° D'attacher à ce cabinet un nombre suffisant de savans d'un mérite reconnu, en les chargeant spécialement, chacun d'une partie déterminée de la collection qu'il renferme, et en leur attribuant pour fonctions, d'abord les soins qu'exige la conservation des objets qui leur seront confiés ; ensuite le travail à faire pour que ces objets soient présentés dans l'ordre et sous des dénominations convenables au but de l'établissement ; enfin l'obligation de former chacun un catalogue précis de tous les objets du cabinet qui appartiennent à la partie d'histoire naturelle dont ils seront chargés, lequel sera rendu public par l'impression ;

2° Que le nombre de savans attaché au cabinet d'histoire naturelle ne soit pas moindre que six, et que ces savans soient distribués comme il a été dit ci-dessus ;

3° Que ce cabinet intéressant étant essentiellement destiné à l'usage du public, et par conséquent à favoriser les recherches utiles de tous ceux qui s'occupent d'histoire naturelle, ou des autres parties des sciences qui y sont liées sous quelques rapports, ce même cabinet soit ouvert tous les jours au public, excepté dans les temps de vacances d'usage, ne pouvant se dispenser d'accorder ces temps de repos aux officiers de l'établissement ;

4° Que l'ouverture publique du cabinet ne se fasse point l'après-midi, c'est-à-dire aux heures où les promeneurs et les gens oisifs cherchent de la dissipation contre l'ennui ; mais qu'elle se fasse le matin, époque de la journée plus particulièrement destinée au travail, surtout dans les recherches relatives aux sciences ;

5° Que toutes les personnes qui viendront travailler au cabinet ne soient point forcées de ne voir les objets qu'à travers le vitrage des armoires toujours fermées ; mais qu'elles aient la liberté de tenir elles-mêmes ces objets, de les examiner autant qu'elles jugeront à propos, sous la seule condition de ne les point endommager, afin de les décrire et de les dessiner ou faire dessiner sans que cependant il leur soit permis de les emporter hors du cabinet ;

6° Que les officiers attachés au cabinet ayant des fonctions qui exigent (selon ce plan d'institution) des travaux considérables, et une présence presque continuelle, et ne pouvant conséquemment se livrer à la pratique d'aucun autre état propre à leur donner les moyens d'une subsistance convenable, aient, outre un logement dans l'établissement, un traitement relatif à ces considérations, lequel sera fixé par l'assemblée nationale, sur l'estime ou le projet que lui présentera à ce sujet le comité des finances.

En conséquence de ces considérations essentielles au bien de l'établissement dont il s'agit, et à l'objet immédiat pour lequel seul il doit être institué, je propose à l'assemblée nationale de décréter les articles suivans, sauf la rédaction convenable de chacun de ces articles.

Règlement Constitutionnel pour le Cabinet d'Histoire Naturelle du Jardin des Plantes.

ARTICLE PREMIER

Le cabinet d'histoire naturelle situé au jardin des plantes, ayant comme ce jardin l'avancement des sciences et l'instruction publique pour objet, fait partie du même établissement, et est déclaré national.

ART. II.

Il sera établi au cabinet d'histoire naturelle six officiers démonstrateurs, tous égaux en pouvoir, et attachés chacun à une partie déterminée de la collection du cabinet : savoir :

Un ..... pour la collection des *quadrupèdes* et des *oiseaux*.
Un ..... pour celle des *poissons* et des *reptiles*.
Un ..... pour celle des *insectes*.
Un ..... pour celle des *vers*, soit nus, soit testacés, *lithophites* et *zoophites*.
Un ..... pour celle des *végétaux*,
Un ..... pour celle des *minéraux*.

ART. III.

Ces officiers seront chargés de veiller à la conservation de la collection confiée à leurs soins ; d'augmenter et de compléter cette collection, selon les circonstances, et par les moyens (*voyez* l'art. 8), qui leur en seront fournis ; de la mettre en ordre ; enfin d'en déterminer scientifiquement tous les objets.

ART. IV.

Les six officiers dont il s'agit, travailleront chacun à la composition du catalogue des objets qui composent la collection dont ils auront été chargés, et rendront public ce catalogue par la voie de l'impression. Ils publieront ensuite des supplémens à mesure que leur collection particulière sera augmentée ; et lorsque ces supplémens seront devenus un peu nombreux ou d'une certaine étendue, ces officiers formeront un nouveau catalogue qu'ils rendront toujours public.

Dès lors, la responsabilité si nécessaire dans tout dépôt public sera constituée à l'égard de chacun des officiers attachés au cabinet.

ART. V.

Chacun des officiers démonstrateurs, logé dans l'établissement, et obligé à résidence, les vacances étant exceptées, aura pour traitement, chaque année, une somme de.....

ART. VI.

Les officiers de l'établissement : savoir, ceux attachés au jardin des plantes et au cabinet d'histoire naturelle, pour la partie scientifique,

s'assembleront en comité toutes les fois qu'il y aura quelques affaires à traiter, relatives à l'établissement, ou quelque élection à faire. Le plus ancien d'âge présidera ce comité, qui élira un secrétaire par la voie du scrutin; et après une discussion convenable, les matières mises en délibération seront réglées par le vœu de la majorité.

Art. VII.

Lorsqu'il y aura quelque place vacante dans l'établissement, les officiers s'assembleront en comité, éliront au scrutin, après une discussion préalable, deux sujets qui seront présentés par ordre de mérite; et le roi, sur la présentation qui lui en sera faite, choisira celui qui devra remplir la place vacante.

Art. VIII.

Il sera attribué annuellement au cabinet d'histoire naturelle, une somme fixe de ..... destinée aux dépenses particulières à faire pour le cabinet, comme menus frais, et achats d'objets d'histoire naturelle, qui, manquant dans la collection du cabinet, se trouveront mis en vente par des particuliers.

L'emploi de cette somme sera toujours déterminé et réglé par le comité des officiers du cabinet.

Art. IX.

Il sera nommé par le comité des officiers de l'établissement un trésorier, qui sera chargé de payer les appointements des officiers et autres personnes attachées à l'établissement ainsi que les dépenses particulières qui lui seront attribuées.

Art. X.

Le cabinet sera ouvert au public tous les jours le matin, pendant deux heures, à l'exception des jours de fête, et des temps de vacances qui seront les mêmes que ceux de l'académie des sciences.

Art. XI.

Les personnes qui viendront travailler au cabinet, auront la liberté de tenir, d'examiner, de décrire et même de dessiner ou faire dessiner tous les objets qui intéresseront leurs recherches, sous les seules réserves de ne point endommager ces objets et de ne les point emporter hors du cabinet.

Art. XII.

L'assemblée nationale ordonne que les herbiers appartenant à la collection d'histoire naturelle, et qui ont été disposés chez différents particuliers par les ordres de l'intendant, seront rapportés en entier au cabinet, dans la quinzaine qui suivra son décret sur cet établissement public.

D'après ce qui a été dit ci-dessus, il est sans doute superflu d'ajouter

que les articles qui viennent d'être proposés comme devant constituer le réglement relatif à l'institution du cabinet d'histoire naturelle sont tous essentiels au véritable intérêt de cet établissement public ; sans quoi le même établissement sera toujours réduit à n'être qu'un simple objet de magnificence, comme il a été jusqu'à présent.

Signé, J. B. LAMARCK,

Ancien officier au Régiment de Beaujolais, de l'Académie des sciences de Paris ; Botaniste attaché au Cabinet d'Histoire Naturelle du Jardin des Plantes.

Telle était la conception que LAMARCK se faisait de l'organisation du Cabinet d'histoire naturelle du Jardin des Plantes : pour lui les officiers devaient être chargés « de veiller à la conservation de la collection confiée à leurs soins ; d'augmenter et de compléter cette collection, de la mettre en ordre ; enfin d'en déterminer scientifiquement tous les objets. » (Art. III du règlement) : il en faisait des conservateurs et non des professeurs : ce qui eût peut-être été le sort le plus convenable pour une telle fonction.

Pour obéir à la décision de l'Assemblée Nationale, les officiers du Cabinet et du Jardin du roi se réunirent en assemblée le 25 août : leur antipathie envers l'Intendant se manifesta aussitôt par la nomination à la présidence de DAUBENTON, le « Nestor » des savants français, malgré la présence de LA BILLARDERIE, représentant l'autorité royale (1). LAMARCK, bien qu'il occupât une place inférieure à celles des autres officiers, prit une part active à cette réunion et aux suivantes, comme le montrent les Procès-verbaux des discussions.

DAUBENTON et DESFONTAINES furent chargés de rechercher les propositions de réformes faites jusqu'alors dans différents mémoires, tandis que FOURCROY, LACÉPÈDE et PORTAL devaient rédiger et présenter un projet de règlement. Bientôt les fondations de l'organisation nouvelle furent jetées. Plus de Jardin et de Cabinet, un Muséum d'histoire naturelle ; plus d'officiers à fonctions inégales ; tous seront professeurs et tous enseigneront : ils choisiront et présenteront au roi un sujet par place vacante : enfin l'administration sera confiée à l'assemblée des professeurs.

Les travaux continuèrent avec méthode, et le 9 septembre,

(1) A la seconde assemblée, le 24 août, LA BILLARDERIE renonça à prendre part à la discussion et s'absenta définitivement à partir de la troisième qui eut lieu le 21 août.

Fourcroy lut le texte définitif du projet et de la nouvelle adresse qui devait le précéder : la rédaction est adoptée « en son entier et unanimement » par les officiers du Jardin et du Cabinet qui la signent, et chargent Thouin de surveiller la publication d'une brochure qui comprendra en outre l'adresse du 20 août.

A la fin de cette brochure de 1790, on trouve un « Projet d'État des dépenses annuelles du Muséum », où Lamarck est déjà porté comme *Professeur d'Histoire Naturelle des Insectes et des Vers* (1), avec un traitement de 2,500 francs.

Le Muséum devait cependant attendre encore trois ans sa fondation définitive.

Au milieu de 1791, La Billarderie, après quatre ans d'incapacité, remit sa démission entre les mains du roi. Le ministre de l'intérieur, au lieu de nommer Daubenton comme intendant, réserva la place pour un protégé, et le 1er juillet 1791, la donna à Jacques-Henri Bernardin de Saint-Pierre, l'auteur très distingué de *Paul et Virginie* et des *Études sur la Nature*.

Lamarck eut encore à se plaindre de l'intervention de ce nouvel intendant. Dans le « Budget des Dépenses pour l'année 1793 » (2)

(1) Ainsi, dès 1790, Lamarck était désigné pour la chaire des Invertébrés. Quel cas faut-il faire alors du récit de E. Geoffroy Saint-Hilaire nous le montrant en 1793, acceptant la place en l'absence de son ami Bruguières, récemment parti en Perse.

(2) Devis de la dépense du Jardin National des Plantes et du Cabinet d'Histoire Naturelle pour l'année 1793, présenté à l'Assemblée Nationale par Bernardin de Saint-Pierre.

Voici le passage relatif à Lamarck :

« Nota. — Quoique plein de zèle et de connaissances en botanique, il n'est point du tout occupé. Comme je ne l'avais pas encore vu, il y a deux mois je lui écrivis sur les devoirs de sa place : il vint me trouver aussitôt et me dit qu'il ne demandait pas mieux que de travailler aux herbiers du cabinet qui avaient besoin de réparations et d'une nouvelle nomenclature, mais que jusqu'à présent on ne le lui avait pas permis. J'en parlai aux anciens, ils me dirent que la place de M. Lamarck était inutile et que M. La Billarderie ne l'avait créée que pour l'obliger, que les herbiers du cabinet dépendaient naturellement de MM. Desfontaines et Jussieu, le premier professeur, le second démonstrateur de botanique du jardin, et que tous deux s'occupaient du soin de les arranger. Vous observerez, Monsieur, que les herbiers du cabinet sont disposés pour la plupart suivant le système de Tournefort adopté en bonne partie par les professeurs du jardin, tandis que M. Lamarck ne reconnaît que le système de Linnæus et le sien. Je savais déjà qu'il était plus difficile de classer les botanistes que les plantes : cependant, désireux de laisser à M. Lamarck, père de six enfants, des appointements qui lui sont nécessaires, et ne voulant pas laisser ses talents inutiles pour son emploi, après plusieurs pourparlers avec les anciens du Jardin, j'ai cru que M. Desfontaines étant chargé de faire des cours de botanique dans l'Ecole et M. Jussieu aux environs de Paris, il serait utile d'envoyer M. Lamarck herboriser dans quelque partie du royaume pour compléter la flore française, ce qui serait de son goût en même temps que fort utile au progrès de la botanique; ainsi tout le monde serait employé et content. » (Cité par Edm. Perrier : Lamarck et le transformisme actuel, *Vol. Cent. Mus. p. 13-14*).

Bernardin de Saint-Pierre profita de l'occasion pour desservir sans raison Lamarck, alors en lutte avec les professeurs de botanique au sujet du classement des herbiers.

Mais les derniers jours du Jardin du Roi étaient sonnés et une ère nouvelle allait s'ouvrir en France pour les sciences naturelles par la réorganisation sous le nom de « Muséum d'Histoire Naturelle », du Jardin et du Cabinet. Le 6 février 1793, à la demande Lakanal, la Convention nationale ordonna aux Comités d'Instruction Publique et des Finances de faire tout de suite un rapport sur la nouvelle organisation de l'administration du Jardin des Plantes.

Le 9 juin suivant, Lakanal consulta Daubenton et s'informa de l'état et des besoins de l'établissement; Daubenton lui remit la brochure de 1790. Le lendemain, Lakanal, après une rapide conférence avec ses collègues du Comité d'Instruction Publique, lut à la tribune de la Convention un court rapport et un décret qui fut adopté sans discussion (1). Les esprits étaient ailleurs : de graves nouvelles arrivaient de toutes parts : les Autrichiens bombardaient Valenciennes, les Prussiens assiégeaient Mayence, les Espagnols menaçaient Perpignan et des bandes de Vendéens. après une sanglante bataille, avaient pris Saumur ; tandis qu'à Caen, à Marseille, à Bordeaux et ailleurs grondait l'émeute provoquée par la proscription des Girondins. On comprend que pendant ces terribles événements le décret du 10 juin, malgré son importance pour la science et les hautes études en France, soit passé sans discussion (2).

Tout consacré à ses études, Lamarck n'avait pas intrigué sous la monarchie croulante : aussi était-il resté dans une position gênée et inférieure à ses mérites. Vivant à l'écart de la vie politique et mondaine, il ne fut point distrait de ses occupations par la Révolution : mais quand il entrevit la possibilité de transformer et d'agrandir le Jardin des Plantes, il fut parmi les plus ardents de ceux qui présentèrent des projets de réforme. Si le sien ne fut pas entièrement accepté, du moins servit-il de base aux travaux de l'assemblée des professeurs : sur un point même, il était allé plus loin que le projet de 1790 et le décret du 10 juin 1793 : il avait montré la nécessité d'établir quatre démonstrateurs pour la zoologie : on les réduisit à

(1) V. Procès-verbaux du Comité d'Instruction Publique, publiés et annotés par Guillaume (*III, an II*).

(2) Hamy, *loc. cit.*

deux. Par la suite, on reconnut qu'ils étaient insuffisants et l'enseignement de la zoologie est fait aujourd'hui au Muséum par quatre professeurs, conformément à la division indiquée par LAMARCK (1).

CHAPITRE IV

LAMARCK PROFESSEUR DE ZOOLOGIE AU MUSÉUM

La nomination de LAMARCK comme professeur de zoologie des Insectes et des Vers clôt sa carrière botanique : désormais il abandonne entièrement l'étude des végétaux, du moins au simple point de vue systématique qui avait été jusque-là son unique occupation, car, lorsqu'il aura tiré de l'observation des animaux les lois de transformation du monde organique, il n'oubliera jamais de faire remarquer que ces lois s'appliquent à l'ensemble des êtres vivants, et par conséquent aux plantes aussi bien qu'aux animaux.

LAMARCK avait presque cinquante ans quand il accepta sa chaire de zoologie. A un âge où la plupart des hommes aspirent au repos et à l'indépendance, il se chargeait, avec l'assurance que donne seul le génie, de travaux nouveaux pour lui, dans la branche de la science la moins connue et la plus chaotique : il sut y accomplir une œuvre immense par sa portée purement scientifique et par son envolée philosophique.

« La loi de 1793, dit E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, avait prescrit que toutes les parties des sciences naturelles seraient également enseignées. Les Insectes, les Coquilles et une infinité d'êtres, portion encore presqu'inconnue de la création, restaient à prendre. De la condescendance à l'égard de ses collègues, membres de l'administration, et sans doute aussi la connaissance de sa force, déterminèrent M. de Lamarck : ce lot si considérable et qui doit entraîner dans des recherches sans nombre, ce lot délaissé il l'accepta ; résolution courageuse, qui nous a valu d'immenses travaux et de grands, d'importants ouvrages, entre lesquels la postérité distinguera et honorera à jamais

(1) BOURGUIN, *loc. cit.*

l'œuvre qui entièrement achevée et rassemblée en sept volumes est connue sous le nom d'*Animaux sans Vertèbres* (1). »

Ce n'est d'ailleurs point par intérêt personnel qu'il entreprenait cette tâche : il fallait qu'il eût conscience de pouvoir l'accomplir. En effet nous le verrons, quelques années plus tard, refuser la place de professeur de zoologie à la Faculté des sciences de Paris, parce qu'il ne se sentait plus capable de remplir dignement cette fonction. Tel était le caractère de Lamarck.

Ce fut donc en 1793, en pleine Révolution, et au commencement de la Terreur, que le Jardin des Plantes subit une renaissance nécessaire. On ne peut que difficilement concevoir que cette époque fût favorable aux travaux scientifiques : Lavoisier fut guillotiné quelques mois plus tard. L'abbé Haüy, délivré de prison par le jeune Geoffroy Saint-Hilaire, parvenait à grand'peine à s'échapper. Il est vrai que d'autre part beaucoup de savants furent d'ardents républicains, et le Chevalier de Lamarck, quoique noble d'origine, manifesta toujours sa sympathie pour les idées qui amenèrent l'établissement de la République : ne parle-t-il pas à plusieurs reprises de la « bienfaisance de la Révolution Française, » qui l'a délivré de toute inquiétude matérielle : les régimes suivants ne manquèrent point de lui en tenir rigueur.

Les *Recherches sur les causes des principaux faits physiques* sont dédiées « Au Peuple Français. »

« Accepte, Peuple magnanime et victorieux de tous tes ennemis, Peuple qui a su recouvrer les droits sacrés et imprescriptibles que tu a reçus de la nature; Accepte, dis-je, non l'hommage adulateur qu'adressaient dans l'ancien régime des esclaves rampans, à des Rois, des Ministres ou des Grands qui les protégeoient; mais le tribut d'admiration que tes vertus et ton énergie développées par la sagesse et l'intrépide constance de tes Représentans, t'ont mérité ; Accepte enfin un ouvrage, fruit de beaucoup de méditations et de recherches, qui peut, sous divers points de vue, devenir très utile à l'humanité entière, qui peut donner lieu aux découvertes les plus précieuses, soit dans les travaux ordinaires de la vie, soit surtout dans les principales parties de l'art de guérir; un ouvrage en un mot que je n'ai composé que dans ces vues et dont je te fais hommage, et par attachement et par le désir que j'ai de partager ta gloire, en contribuant au

(1) E. Geoffroy Saint-Hilaire. Fragments biographiques (2e *édit. p. 218*). Nous avons fait précédemment remarquer que l'adresse de 1790 attribuait déjà à Lamarck la chaire des Invertébrés.

moins, selon mes faibles facultés, à être utile à mes semblables, mes frères, mes égaux ».

Signé : LAMARCK.

Et en note, il ajoute :

« J'ai été fortement engagé par ANISSON-DUPERRON, de dédier ma FLORE FRANÇAISE au Ministre, lorsqu'on l'imprima au Louvre ; d'autres vouloient que j'en fisse hommage à LOUIS CAPET ;..... J'ai persisté dans le goût particulier que j'avois dès-lors de ne me courber devant personne. »

En même temps LAMARCK faisait hommage de son ouvrage à la Convention : voici la copie de sa lettre conservée aux Archives Nationales (1).

LIBERTÉ. — ÉGALITÉ. —

Hommage à la Convention Nationale.

Tout bon citoyen doit fournir à sa patrie, son contingent pour le bonheur commun ; chacun selon ses facultés ou sa position d'intelligence.

En conséquence le citoyen Lamarck, professeur de Zoologie au Museum national d'histoire naturelle, fait hommage à la Convention nationale, d'un ouvrage de physique, important par son objet, fruit de longues méditations et de beaucoup de recherches, et dans lequel il présente des vues nouvelles sur les causes des principaux phénomènes de la nature, de ceux particulièrement, qui s'observent tous les jours dans les travaux ordinaires de la vie, et surtout de ceux qu'offrent les faits organiques qu'il nous importe de connoître. Ces vues peuvent donner lieu aux découvertes les plus précieuses pour les arts

(1) Dans les Procès-verbaux de la Convention Nationale (*30 fructidor an II, p. 286*), on retrouve la trace de l'hommage fait par LAMARCK à la Convention :

« Le citoyen Lamarch (*sic*), professeur au Muséum d'Histoire naturelle, fait hommage à la Convention nationale d'un ouvrage intitulé : ***Recherches sur les causes des principaux faits physiques.***

Sur la motion d'un membre, la Convention décrète mention honorable de l'ouvrage, le renvoi de son livre au Comité d'Instruction publique pour en faire un rapport et le citoyen Lamarch (*sic*), déjà connu par plusieurs ouvrages d'histoire naturelle et de physique, sera compris par le comité d'instruction sur la liste des gens de lettres destinés à recevoir des indemnités. »

D'autre part, voici, d'après le ***Moniteur universel,*** le compte rendu analytique de la séance :

LEQUINIO. — « J'observe que ce citoyen connu dans toute l'Europe par plusieurs ouvrages d'histoire naturelle et de physique, est père de sept enfants en bas âge, et qu'il n'a point été récompensé des voyages qu'il a faits en France et dans les pays étrangers, pour les progrès de la science, et de ses longs et utiles travaux dans cette partie. Il est temps de venger les arts et les sciences du mépris dans lequel ils ont langui sous l'ancien régime, et de les tirer du gouffre où la tyrannie a failli récemment les engloutir ; ce n'est pas seulement sur le champ de bataille que nous devons chercher des hommes à récompenser ; partout où un républicain est utile à la patrie, il a des droits à sa faveur et à sa justice. » (Réimpression du *Moniteur universel. — XXI, p. 782*).

et doivent répandre un nouveau jour dans plusieurs parties de l'art de guérir.

Paris ce 30 fructidor, l'an deuxième de la République française, une et indivisible.

LAMARCK,
Professeur de Zoologie au Muséum National d'Histoire naturelle.

Sur l'invitation du Ministre de l'Intérieur, les professeurs du Muséum se réunirent le 14 juin et adoptèrent comme titre officiel de l'Établissement :

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

DÉCRÉTÉ PAR LA CONVENTION NATIONALE LE 10 JUIN 1793.

Dans une réunion tenue le 9 juillet, l'assemblée organisa définitivement son premier bureau avec DAUBENTON comme directeur, THOUIN comme trésorier, et DESFONTAINES comme secrétaire. D'après les archives, LAMARCK prit part à toutes ces réunions : à celle du 14 juin, il avait été chargé avec FOURCROY de former la bibliothèque du Muséum (1). Toutes ces décisions furent

(1) LAMARCK s'occupa avec activité de la formation de cette bibliothèque. En parcourant les pièces d'archives nous avons retrouvé un certain nombre de pièces écrites par lui et ayant trait à des demandes d'ouvrages. entre autres les deux suivantes (*Arch. Nat.*, *F*[17], *Cart. 1224*).

Histoire Naturelle

Les soussignés, professeurs du Muséum d'histoire naturelle prient la Commission temporaire des arts de demander au Comité d'instruction publique les ouvrages de Nicolas Jacquin [scavoir l'*Hortus vindebonensis*, la *Flora austriaca* et quelques autres] qui manquent à la bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle et qu'elle ne pourrait acquérir parce qu'on les trouve difficilement et qu'ils couteroient plus de six mille livres. Ces ouvrages sont d'une utilité indispensable, principalement pour l'étude de la botanique parcequ'ils sont fondamentaux relativement à un très grand nombre d'objets qu'on ne peut bien connaître sans les consulter.

A la Commission temporaire des arts, le 10 germinal de l'an III[e] de la République françoise.

DESFONTAINES.
LAMARCK.

5 pluviose, l'an III[e] de la République, une et indivisible.

Je suis chargé par l'Assemblée des professeurs du Muséum de demander à la Commission temporaire des arts, l'ouvrage de Martin qui est à la bibliothèque particulière de Capet à Versailles. Cet ouvrage qui est rare et d'un grand prix, représente toutes les coquilles des nouvelles découvertes de la mer du Sud faites par Cook, Banks et Solander.

LAMARCK.

Accordé, si l'ouvrage n'est pas unique, dans le cas contraire il sera déposé à la Bibliothèque Nationale.

10 pluviose, OUDRY.

prises en l'absence de l'Intendant. Bientôt d'ailleurs, celui-ci se retira à la campagne et fut remplacé par le président de l'assemblée des professeurs, nommé chaque année par ses collègues.

Au moment de la fondation du Muséum, le conseil d'administration formé par l'assemblée des professeurs, comprenait, outre LAMARCK, le jeune E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE qui avait abandonné la cristallographie pour la zoologie des Vertébrés ; l'anatomiste DAUBENTON, le collaborateur de BUFFON, qui s'était chargé de la minéralogie ; THOUIN le professeur de culture ; les botanistes DESFONTAINES et ADRIEN DE JUSSIEU. PORTAL occupait la chaire d'anatomie humaine et MERTRUD celle d'anatomie comparée qui devait revenir en 1795 à CUVIER. Enfin le chimiste FOURCROY et le géologue FAUJAS SAINT-FOND complétaient ce groupe, auquel vint bientôt s'ajouter LACÉPÈDE, lorsque l'année suivante la chaire des Vertébrés fut divisée.

Pendant les premiers temps et jusqu'aux jours de la dictature scientifique de CUVIER, le rôle de LAMARCK à l'assemblée fut des plus importants.

Pendant l'année 1795, il fut secrétaire de l'assemblée des professeurs. Les « procès-verbaux » des réunions du 4 vendémiaire an III jusqu'au 4 vendémiaire an IV sont entièrement écrits de son écriture nette et lisible, et signés de sa main : il signait alors simplement LAMARCK ; plus tard dans les Archives son non redevient DE LAMARCK puis en 1812 DE LA MARCK et enfin en 1814 DE LA MARCK.

En 1796, an IV, ses collègues le nommèrent directeur de l'assemblée des professeurs — et c'est en cette qualité qu'il eut à signer un certain nombre de pièces officielles que l'on retrouve dans les archives : en 1802, il fut une première fois élu trésorier, puis occupa de nouveau ce poste de 1805 à 1811, époque à laquelle il résigna cette fonction qu'il occupait depuis six ans et que ses travaux et son âge lui rendaient pénible.

LAMARCK fut en général extrêmement exact aux assemblées des professeurs-administrateurs, et prit un grand intérêt à la vie intérieure du Muséum. De 1793 à 1818, c'est à peine si son nom manque deux ou trois fois à la liste de présence. Par la suite son grand âge et sa cécité l'obligèrent à être moins régulier.

Sous la première République, le Muséum fut chargé d'envoyer aux *Écoles centrales* des différents départements des collections faites avec les doubles, travail pénible auquel LAMARCK prit une part active. L'échange et l'achat de spécimens pour les

collections de son ressort furent aussi l'objet de ses soins constants, non pour cela qu'il dédaignât les autres parties du Muséum. La ménagerie entre autres l'intéressait particulièrement. C'est ainsi qu'au moment de la fondation de la ménagerie, il fut délégué avec Geoffroy Saint-Hilaire pour choisir, dans le parc du Raincy, les animaux qu'ils jugeraient utiles à la ménagerie (1). Il s'occupa aussi de la dentition des jeunes Lions — un Lionceau étant mort pendant l'éruption dentaire —, de la maladie et de la convalescence d'un Éléphant, de la reproduction des Chèvres et des Moutons dans les enclos, et aussi d'un Taureau nain né d'une Vache de petite taille et d'un Taureau écossais, le jeune animal ayant, à ce que dit Lamarck, tous les caractères du père.

Lamarck fit aussi partie de la Commission temporaire des arts. Celle-ci eut son origine dans la Commission chargée d'aider le Comité d'Instruction Publique dans l'inventaire des richesses des Quatre Académies. Composé d'abord de 36 membres, elle fut réorganisée le 18 pluviose an II par la Convention qui en nomma les 43 membres. C'était une sorte de Comité consultatif chargé d'apprécier la valeur des objets qui pouvaient intéresser les collections publiques. Nous avons retrouvé aux Archives Nationales un certain nombre des rapports qui lui avaient été adressés par ses membres. Les deux suivants sont de Lamarck (2).

LIBERTÉ — ÉGALITÉ —

Raport sur l'examen d'un amas de coquilles déposées à Passy chez le citoyen Julienne.

Ayant été nommé par la Commission pour aller à Passy chez le C. (Julienne), visiter un amas de coquilles déposées dans une carrière, je m'y suis rendu il y a huit jours et je vais en rendre compte.

On m'a conduit dans une carrière peu profonde où j'ai trouvé par terre, en monceau, environ deux milles coquilles qui vraisemblablement, étaient destinées à décorer quelques grottes, si j'en juge au moins par le choix et par le peu de soin qu'on a pris des objets dont il s'agit. L'amas dont je parle était distingué en deux monceaux, dont un plus considérable ne m'a offert à l'examen superficiel que neuf espèces. Il y avait quantité prodigieuse de *tellina Remies*, mais presque toutes à valves séparées comme dans un monceau d'écailles d'huitres ; quelques *murex tulipa*, *murex trapagium*, *murex tribulus*, *trochus tuber*, *helix carocalla*, *buccinum patulum* et quelques débris de *Solen Siliqua*. Dans

(1) Isid. Geoffroy-Saint-Hilaire. — Vie et doctrine de E. Geoffroy Saint-Hilaire (*p. 52*).
(2) *Arch. Nat.*, *F*[17], *Cart. 1224.*

l'autre monceau, je n'ai vu que trois espèces, scavoir : une grande quantité de *Spondilus gœdivopus*, plusieurs *strombus gigas* et quelques *buccinum tuberosum*. Toutes ces coquilles sont très communes, et de peu d'intérêt par cette raison : d'ailleurs, la grande partie de celles dont je parle sont en mauvais état, mutilées et mal choisies. Dans cet amas de coquilles, on trouverait à peine 14 ou 15 espèces pour former des bases de collections pour les départements. En conséquence, mon opinion est que cette collection ne vaut pas les frais qu'il faudrait faire pour l'enlever et le transporter dans quelque dépôt national.

Paris ce 30 Brumaire, l'an deuxième de la République françoise.

LAMARCK.

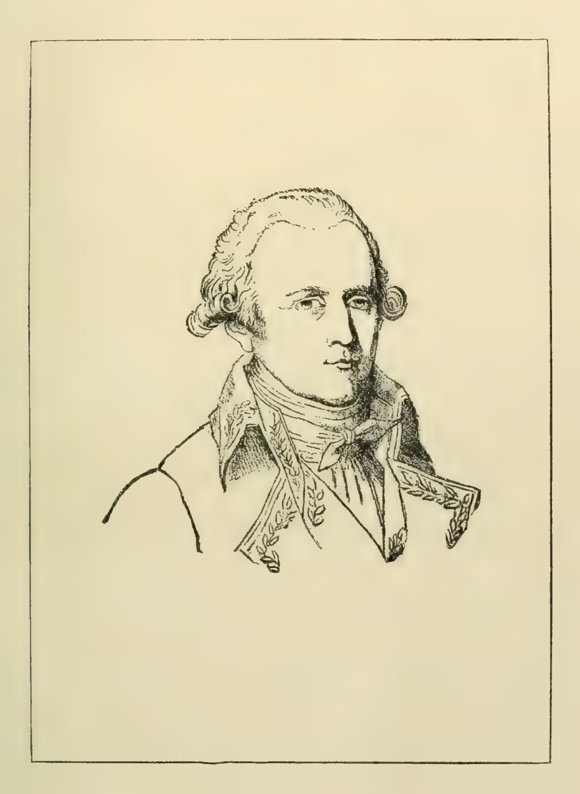
Un autre jour LAMARCK fut délégué par la Commission pour faire enlever les deux splendides coquilles de *Chama gigas* qui servaient de bénitiers à Saint-Sulpice. En effet la Section du Bonnet-Rouge avait fait de cette église le temple de la Philosophie et devait y célébrer une fête : la foule aurait pu détériorer les précieuses valves : nous avons retrouvé le récit, par LAMARCK lui-même, des péripéties de sa mission :

LIBERTÉ. — ÉGALITÉ. —

Les commissaires du pouvoir exécutif et de la commission des arts; réunis et adjoints au comité d'instruction public pour l'exécution du décret du 12 aoust dernier, et munis en outre d'un pouvoir spécial de ce jourd'hui 30 Brumaire a l'effet d'assurer la conservation des deux valves de *chama gigas*, servant de bénitiers dans la ci-devant église de Saint-Sulpice, aujourd'hui le temple de la philosophie, se sont rendus a onze heures et demi dans ce temple, où ils ont reconnus les deux coquillages sains et entiers, adaptés et scellés aux revêtements en marbre des pieds droits des portiques de la nef, du côté du péristil principal; ils ont également reconnus qu'ils sont posés et incrustés sur des bases imitant des rochers en marbre blanc sur lesquelles sont sculptés divers objets d'histoire naturelle dont l'empâtement est en marbre vert-antique.

Et après avoir cherché les moyens de faire desceller les dits coquillages pour les transporter dans un lieu sûr, et n'ayant pu, telles recherches et démarches que nous avons faites, trouver aucuns ouvriers dans le cas de faire ce travail, nous nous sommes adressés aux comités civils et de surveillance que l'on nous a dit être employés à diverses missions relatives à la fête de la philosophie.

En conséquence après divers renseignements pris, nous avons trouvé le gardien nommé par la commission des monumens pour surveiller les objets d'arts déposés dans ce temple, lequel nous a déclaré qu'il était également gardien de ces deux coquillages, et après avoir prévus que dans une fête de l'inauguration de ce temple de la philosophie, le peuple pourrait s'y porter en grande affluence, nous avons cru qu'il était prudent de requérir des membres du comité de surveil-



LAMARCK.

lance qui se sont trouvés présents à notre examen, de faire placer pendant le temps de la cérémonie un factionnaire à chaque coquillage, leur déclarant qu'essentiellement ces deux objets nationaux étoient par nous mis sous leur garde, conservation et surveillance, après quoi nous avons apposés en dessus de chacun une bande de papier avec cette inscription : *Respect aux propriétés nationales*, et le sceau de la commission des arts, et les citoyens ci-dessus désignés ont signé avec nous :

(*Illisible*).
M. du Comité.

JOANNE,
Commissaire.

Illisible.

EGLER,

GILBERT,
Membre de la Com^on des Arts.

LAMARCK,
Membre de la Commision.

C'est ainsi, dit POUCHET, que les soldats de l'armée révolutionnaire ont gardé les bénitiers de Saint-Sulpice pendant la fête de la Philosophie (1).

Par sa nomination à la chaire de zoologie des Invertébrés, une ère nouvelle commençait pour LAMARCK ; ce changement d'occupation eut pour la science les conséquences les plus heureuses : s'il eût continué à étudier la botanique, nous n'aurions peut-être pas eu le LAMARCK de la *Philosophie zoologique* et des *Animaux sans Vertèbres*. Lancé à l'aventure dans un monde presque inexploré, il sentit renaître en lui sa bravoure native ; face à face avec cette tâche écrasante, il entama la lutte et montra bientôt un talent magistral dans cette branche de la science, nouvelle pour lui.

Le titre exact de la chaire occupée par LAMARCK est donné dans l'*État des Personnes attachées au Muséum National d'Histoire Naturelle* à l'époque de messidor, an II de la République (1794) où il est désigné comme suit : « LAMARCK, 50 ans, marié pour la deuxième fois, épouse enceinte, six enfants, professeur de zoologie des Insectes, des Vers, des Animaux microscopiques. » Ses appointements sont portés comme ceux des autres professeurs à 2.868 livres 6 sous 8 deniers (2).

(1) POUCHET : Les Sciences pendant la Terreur. (2e *édit. par* GUILLAUME, *p.29*).

(2) Une loi de frimaire, an II, porta les appointements des professeurs à 5.000 francs. Si l'on consulte les États du traitement des professeurs et employés du Muséum d'Histoire naturelle conservés aux Archives Nationales (*F*[17], *Cart. 1120*), on voit que les traitements cumulés de LAMARCK en 1817, par exemple, étaient de 6.200f, soit 5.000 comme professeur de zoologie et 1.200 comme membre de l'Académie des sciences, auquel s'ajoutèrent pendant quelque temps 1.200 de pension du gouvernement. Si l'on compare les traitements cumulés des autres professeurs du Muséum, on va de 11.200f pour CUVIER, à 5.000f pour FAUJAS, en passant par HAÜY et E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE avec 10.200f : ces deux derniers touchaient en effet 4.000 francs comme professeurs à la Faculté des sciences.

Avant sa nomination LAMARCK s'était quelque peu occupé de conchyliologie et possédait déjà une fort belle collection de coquilles : et l'origine de cette étude serait, d'après E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, des plus touchantes (1) :

« Sur un point il est un peu préparé, mais c'est par accident : un dévouement d'amitié l'avait causé. Car c'était afin de complaire à son ami Bruguières, afin de pénétrer plus avant dans les affections de ce naturaliste tout à fait exclusif et afin de lui parler le seul langage qu'il voulait écouter, lequel était restreint à des conversations sur les coquilles que M. de Lamarck avait fait quelques études de conchyliologie. Oh, combien en 1793, il regrette que son ami fût parti en Perse ! il l'eût voulu, il l'eût désigné pour le professorat que l'on se propose de créer. Il le remplacera tout au moins : c'est demandé aux mouvements de son âme ; et cet élan de cœur, cet acte de fraternité devient le premier élément d'un des plus grands talents zoologiques de notre époque. » (2)

La part de LAMARCK comprenait les neuf dixièmes du règne animal : c'était le chaos, l'inconnu. LAMARCK accepta l'inconnu.

Lors de la nomination de LAMARCK comme professeur, les collections d'Insectes, de Crustacés, de Mollusques et de Vers, étaient déjà au Muséum assez importantes. Mais elles prirent bientôt une extension considérable (3).

Le cabinet du Stathouder, rapporté de Hollande par les armées de la République, les récoltes faites pendant les campagnes d'Égypte et de Portugal, auxquelles se joignirent quelques collections particulières, comme celle des Insectes de Barbarie de DESFONTAINES, formèrent les premières acquisitions. Puis les collections recueillies par les missions d'exploration françaises, qui, dans le premier tiers du XIX[e] siècle, sillonnèrent le monde, vinrent s'entasser au Muséum.

LAMARCK, presque sans aide (4), et malgré son âge, parvint à

(1) Fragments biographiques (*2e éd., p. 113*).

(2) Nous avons cependant vu qu'en 1790, alors que BRUGUIÈRES n'était point encore parti pour la Perse, LAMARCK était déjà désigné pour la chaire des Invertébrés.

(3) Par exemple les collections d'Insectes de l'ancien Cabinet, au moment de la fondation du Muséum ne dépassaient pas 1 500 individus : en 1823 elles en offraient plus de 40 000, appartenant à 20 000 espèces : DELEUZE, Histoire du Muséum (*I, p. 188*).

(4) En 1793, DUFRESNE avait été adjoint à LAMARCK comme « aide naturaliste pour les animaux sans vertèbres et chef des travaux du laboratoire de zoologie », mais ses fonctions se bornèrent surtout à la préparation et au rangement des Insectes et des Coquilles : dans ces occupations purement matérielles il fut aidé par LUCAS, garde des galeries d'histoire naturelle. Le travail scientifique de la classification et de la détermination échut à Lamarck. A partir de 1797 il abandonna entièrement les collections d'Articulés aux mains expérimentées de LATREILLE qu'il venait de faire nommer aide-naturaliste.

classer cette masse énorme de matériaux ; telles étaient son habileté naturelle, sa largeur de vue et la justesse de son coup d'œil, que, dans ce travail d'avant-garde, non seulement il a su mettre quelque ordre dans cette multitude de formes nouvelles, mais encore, il y a fait briller du premier coup, par de profondes réformes dans les classifications zoologiques, — spécialement par la création et la limitation de certaines classes, — une clarté telle que personne n'y aurait de longtemps pu jeter.

Lamarck ouvrit son cours au printemps de 1794. Son esprit resté jeune et libre, malgré trente ans de travaux scientifiques spécialisés, reçut comme un nouveau coup de fouet au début de ses recherches sur les animaux inférieurs, dans ce champ de découvertes si plein de promesses. Il dit lui-même :

« Ce qu'il y a de singulier, c'est que les phénomènes les plus importants à considérer n'ont été offerts à nos méditations que depuis l'époque où l'on s'est attaché à l'étude des animaux les moins parfaits et où les recherches sur les différentes complications de l'organisation de ces animaux sont devenues le principal fondement de leur étude. Il n'est pas moins singulier d'être forcé de reconnaître que ce fut presque toujours de l'examen suivi des plus petits objets que nous présente la nature, et de celui des considérations qui nous paraissent les plus minutieuses qu'on a obtenu les connaissances les plus importantes pour arriver à la découverte de ses lois, de ses moyens et pour déterminer sa marche (1) ».

Dans son *Discours d'ouverture de l'an XI* (2) il avait déjà insisté sur l'importance de l'étude des animaux les plus inférieurs :

« C'est en effet parmi les corps vivans les plus multipliés, les plus nombreux dans la nature, les plus prompts et les plus faciles à se régénérer, que nous devons chercher les faits les plus instructifs sur la marche de la nature et sur les moyens qu'elle a employés pour opérer ses innombrables productions. Dans ce cas, on sent que, relativement au Règne animal, ce doit être principalement dans la considération des animaux sans vertèbres que notre attention doit se fixer : car leur énorme multiplicité dans la nature, la singulière diversité de leurs systèmes d'organisation et de leurs moyens de multiplication, leur simplification croissante, et l'extrême fugacité de ceux qui composent les derniers ordres de ces animaux, nous montrent, encore mieux que les autres, la marche véritable de la nature, et les moyens dont elle s'est servie et qu'elle emploie encore sans cesse pour donner l'existence à tous les corps vivans que nous connaissons. »

(1) Philosophie zoologique. (*Édit.* Martins, *p. 22*).
(2) Edit. du *Bull. Scient. de* Giard, *p. 92*.

Pendant les années suivantes, l'esprit de LAMARCK grandit et se développa. Avant 1801, quelque nombreuses qu'eussent été ses méditations sur la matière, nous n'avons de lui aucune trace imprimée de la théorie transformiste. Ses études sur les animaux inférieurs et ses connaissances générales sur les Vertébrés, tirées des travaux de ses collègues et de ses observations au Muséum et à la ménagerie, lui donnèrent une compréhension du règne animal tout entier, telle que personne n'en avait eue avant lui. Il en résulta que son cerveau puissant, avec son pouvoir de généralisation rapide, lui permit de saisir le sens de la série animale, depuis la Monade jusqu'à l'Homme, et la succession des êtres vivnats, du simple au complexe. Sans être un anatomiste comme CUVIER, il se servit des découvertes de celui-ci, comprit et apprécia la complexité graduellement croissante des formes vivantes, et, contrairement à CUVIER, conçut qu'il y avait entre elles des relations de parenté et non des créations séparées et fragmentaires. La vie animale, avec ses fonctions physiologiques si complexes, ses moyens de reproduction si variés et ses conditions d'adaptation au milieu si précises, offrit au botaniste descripteur qu'avait été jusqu'ici LAMARCK, des faits d'évolution tout nouveaux, qui bouleversèrent sa conception du monde organique.

Le dernier ouvrage botanique de LAMARCK parut en 1803, mais il avait réellement cessé d'étudier les plantes depuis 1793. Durant les premières années de la Révolution, LAMARCK ne publia rien : en 1792, avec quelques amis, OLIVIER, BRUGUIÈRES, HAÜY, il fonda le *Journal d'Histoire Naturelle*, qui fut le premier périodique français uniquement consacré aux sciences naturelles. Toutes les généralisations de cet ouvrage sont de LAMARCK. Ce fut lui qui donna l'idée du journal, en définit le but dans le premier article intitulé : *Sur l'Histoire naturelle en général*. Il y fit paraître une vingtaine d'articles sur la botanique, deux sur les coquilles, un sur la physique. Cette publication, si bien commencée, ne dura même pas deux années et cessa de paraître brusquement, sans cause connue, au milieu de l'an III de la République.

De 1793 à 1798, LAMARCK semble abandonner les sciences naturelles : c'est pendant cette période que parurent ses *Recherches sur les principaux faits physiques* (1794), sa *Réfutation de la théorie pneumatique* (1796) et ses *Mémoires de physique et d'histoire naturelle* (1797); il est évident que ses

heures de loisir, tant qu'il n'était pas occupé par ses travaux au Muséum et ses cours, étaient alors consacrées à la rédaction de ses conceptions sur la physique et la chimie. C'est aussi vers la même époque que commencèrent à paraître divers mémoires de météorologie, prélude de la publication de ses *Annuaires météorologiques*, si brutalement supprimés par le tout puissant despote des années suivantes.

En 1798, avec sa *Classification nouvelle des Coquilles*, Lamarck entame la série si puissante de ses publications zoologiques. En 1801, paraît le *Système des animaux sans vertèbres* précédé du *Discours d'ouverture du Cours de zoologie de l'an VIII*, dans lequel il expose pour la première fois, ses vues de l'origine des espèces. Puis se succèdent ses grandes œuvres : les *Recherches sur l'organisation des corps vivans* (1802), précédé aussi du *Discours d'ouverture du cours de l'an IX*; l'*Hydrogéologie* (1802) ; le *Discours d'ouverture de l'an XI*, le *Discours de 1806*; la *Philosophie zoologique* (1809), et enfin l'*Histoire des animaux sans vertèbres* dont l'Introduction parut en 1816.

Suivant le règlement du Muséum qui voulait que tous les professeurs fussent logés au Jardin et que le choix des appartements soit fait par rang d'ancienneté, Lamarck, au moment de sa nomination, vint habiter dans la « Maison de Buffon » (1), dont il occupa le second étage. Mais depuis, cet étage a été entièrement remanié, de sorte que l'on ne peut reconnaître la pièce dont Lamarck avait fait son cabinet de travail et où il composa les *Discours d'ouverture* et la *Philosophie zoologique*.

Nous avons vu qu'au moment de sa nomination comme professeur au Muséum, Lamarck, marié pour la deuxième fois, avait alors six enfants et était, ainsi qu'il le dit lui-même, absolument sans fortune.

Il se maria une troisième fois et eut en tout huit enfants (2).

(1) Nous avons retrouvé dans les Almanachs royaux et nationaux, les adresses de Lamarck avant qu'il ne vînt habiter au Muséum : de 1778 à 1792, il logea rue Copeau (actuellement rue Lacépède) ; en 1793, il habita quelque temps au n° 4 de la rue du Chemin de Gentilly.

(2) C'est à tort que la plupart des historiens de Lamarck admettent, avec Cuvier, qu'il se soit marié quatre fois et ait eu sept enfants ; en effet, voici, d'après Auguste de Lamarck (lettre à Cuvier, *loc. cit.*), les noms de ses trois femmes.

Marianne-Rosalie de la Porte, dont il eut six enfants ; Charlotte-Victoire Reverdy, qui lui donna deux enfants ; Marie-Louise-Julie Maillet.

En 1794, il était, d'après une note jointe à sa demande d'indemnité, chargé de sept enfants dont un est sur les vaisseaux de la République. Ce fils, André de

Avec une aussi nombreuse famille et des ressources aussi modestes, Lamarck fut tourmenté, surtout quand les denrées atteignirent pendant la Révolution des prix fantastiques, par les soucis de la vie matérielle. Aussi lorsque la Convention eut voté, en l'an II, trois cents mille francs à distribuer comme indemnité aux citoyens illustres dans les arts, Lamarck, qui avait sacrifié beaucoup de temps et de peine à la publication de ses travaux, sentit qu'il avait justement droit à recevoir un tel secours : c'est pourquoi il adressa, le 19 thermidor suivant, au Comité d'Instruction Publique, la lettre ci-dessous, où il rend compte de sa vie scientifique (1).

Liberté. — Égalité. —

Le citoyen Lamarck, professeur de zoologie au Muséum national d'histoire naturelle, membre de la Commission temporaire des arts adjointe au Comité d'instruction publique, etc.,

Ayant appris que la Convention nationale par son décret du 16 thermidor a chargé ses Comités de Salut Publique et de sûreté générale de lui présenter la liste de ceux des citoyens mis en réquisition par le Comité de salut public, qui sont véritablement dans le cas d'être utile et qui en même temps peuvent donner des preuves de leur civisme demande a être mis sur cette liste, voici les titres qui appuient cette demande.

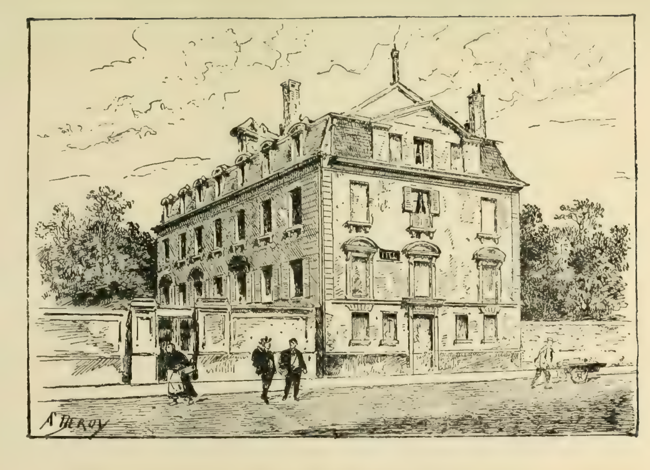
Depuis 26 ans qu'il est à Paris, le citoyen Lamarck n'a cessé de s'occuper de l'étude de l'histoire naturelle et particulièrement de la botanique. Il l'a fait avec succès, puisqu'il y a 15 ans qu'il publia sous le titre de « Flore Françoise », l'histoire et la description des plantes

Lamarck, après une jeunesse assez mouvementée, un voyage comme mousse à la côte d'Afrique et un court passage à l'Ecole polytechnique, donnait la plus grande espérance comme officier de marine lorsqu'il mourut de la fièvre jaune aux Antilles, en 1817, à bord de la *Salamandre*, (voir lettre à Cuvier par A. de Lamarck, *loc cit.*). Un autre de ses fils s'occupa de peinture comme le prouve le procès-verbal de l'Assemblée des Professeurs du Muséum du 23 septembre 1814, où Lamarck demanda une chambre dans l'appartement de Thouin pour l'usage de son fils « peintre ». Geoffroy Saint-Hilaire parle aussi, en 1829, d'un autre de ses fils, Auguste de Lamarck, le correspondant de Cuvier, « habile et très estimé comme ingénieur des Ponts et Chaussées ».

Enfin nous connaissons les noms de ses filles du premier lit, Rosalie et Cornélie. D'autre part, les enfants qu'il eut de sa seconde femme, Eugénie et Aristide, moururent avant leur vingtième année.

Seul des enfants de Lamarck, Auguste qui devait vivre jusqu'en 1881, se maria avec une demoiselle Nicolle : il en eut deux enfants : 1° Eugène, né en 1826, mort à Saïgon en 1867, capitaine de frégate, — laissant deux filles encore vivantes — ; sa correspondance, qui fut publiée en 1871 sous le titre de « Lettres d'un Marin » ne contient rien d'intéressant sur la vie de son grand-père. 2° Louise-Marie, née en 1827, décédée, avait épousé M. Callon, ingénieur des mines ; elle en eut deux fils, dont l'un, ingénieur en chef au corps des mines, vit encore.

(1) 2e Son, *339. Req*on. Renvoyé au Comité d'instruction publique le 28 vendémiaire l'an 3e.



Maison de Buffon.

de la France, avec la citation de leurs propriétés et de leur utilité dans les arts ; ouvrage imprimé aux frais du gouvernement, bien accueilli du public et qui est maintenant très recherché et fort rare.

Son ardeur pour le travail augmentant, et après avoir fait des voyages dans différentes parties de l'Europe par ordre du gouvernement, il entreprit sous le plan le plus vaste, un ouvrage général sur la botanique. Cet ouvrage comprend deux traités distincts. Dans le premier, qui fait partie de la Nouvelle encyclopédie, le citoyen LAMARCK donne la philosophie botanique, ainsi que la description complète des genres et de toutes les espèces connues. Ouvrage en quelque sorte immense par le travail qu'il a exigé, et véritablement original dans son exécution. Le public en possède six demi-volumes, ce qui prouve qu'il est fort avancé. Le second traité, intitulé « Illustration des genres », présente dans l'ordre du système sexuel, la figure et les détails de tous les genres connus en botanique avec une exposition concise des caractères des genres et de toutes les espèces connues. Cet ouvrage unique en son genre offre déjà 600 planches exécutées par les meilleures artistes et en comprendra 900 : aussi depuis plus de 10 ans le citoyen LAMARCK met en activité un grand nombre d'artistes de Paris. Actuellement même il entretient trois presses différentes, pour divers ouvrages, tous relatifs à l'histoire naturelle. Il est en outre maintenant occupé à faire dans les galeries du Muséum National d'histoire naturelle, l'un des deux cours de zoologie que la Convention a établi dans son décret sur l'organisation du Muséum d'histoire naturelle.

Le citoyen LAMARCK se croyant utile a l'instruction publique sous différens rapports et s'étant toujours montré depuis la révolution ami décidé de la liberté, de l'égalité et de la République, ce dont il peut donner des preuves, demande d'être mis en réquisition par la Convention nationale, comme il l'a été par le Comité de Salut public. Il est père de six enfants, la plupart en bas-âge, et absolument sans fortune.

Paris, ce 19 thermidor, l'an II de la République française une et indivisible.

JEAN-BAPTISTE DEMONET-LAMARCK.

Professeur Administrateur du Muséum National d'histoire naturelle.

Sa demande fut agréée : par décret du 14 nivose an III, il lui fut accordé une indemnité de trois mille francs. Ce même décret chargeait le Comité d'Instruction Publique et celui des Finances de présenter un rapport sur les pensions à accorder aux gens dont les talents sont utiles à la République : LAMARCK eut encore recours à la bienveillance du comité, et voici la lettre qu'il écrivit dans ce but.

LIBERTÉ — ÉGALITÉ —

Le Citoyen Lamarck, professeur de zoologie au Muséum national d'histoire naturelle, de la ci-devant Académie des sciences.

Aux représentants du peuple composant le Comité d'instruction publique.

CITOYENS,

Ayant appris que la Convention nationale par son décret du 14 nivose, vous avait chargés conjointement avec son comité des finances de leur présenter un rapport *sur les pensions qu'il convient d'accorder aux gens de lettres et aux artistes dont les talens sont utiles à la République ;* je viens vous rappeler les titres qui me donnent lieu d'espérer que vous voudrez bien me comprendre parmi ces gens de lettres et ces artistes.

Depuis 26 ans que je m'occupe entièrement de l'histoire naturelle et plus particulièrement de la botanique, j'ai composé et publié divers ouvrages utiles à l'instruction, dont le premier me met assurément dans le cas du décret.

En effet, ce premier ouvrage est la *Flore française* ; il présente l'histoire et la description des plantes qui croissent naturellement en France, avec la citation de leurs propriétés et de leur utilité dans les arts ; et il est exécuté sur le plan d'une nouvelle méthode analytique qui le rend d'un usage singulièrement facile et favorable à l'instruction. Aussi, je dois vous le dire puisque c'est un fait authentique, que le public a tellement reconnu l'utilité de la *Flore française*, qu'il la recherche avec un empressement qui s'accroît de plus en plus ; de manière que cet ouvrage devenu fort rare, est néanmoins continuellement demandé ici et à tout prix quelconque, par les libraires des départements.

Si j'avais été moins accablé par des besoins de tout genre depuis quelques années, et surtout depuis la suppression de ma pension de la ci-devant académie des sciences, j'aurais préparé la seconde édition de cet ouvrage utile ; et ce serait sans doute bien le moment de faire ce nouveau présent à ma patrie, d'autant plus que le premier volume contient les éléments et les principes de la science et que je sais qu'il sert de fond à différents ouvrages que l'on compose sur le même sujet en le mettant à contribution.

Vous le savez, citoyens, ce n'est pas là le seul effort que j'ai fait pour me rendre utile. J'ai fait depuis la composition de ma flore, des entreprises bien plus vastes, et d'un plus grand intérêt, sur la botanique en général, je les ai executés en grande partie ; mais ne voulant point vous prendre un temps précieux, je ne vous en entretiendrai point.

Je me hâte donc de vous dire, qu'outre les ouvrages généraux que j'ai entrepris sur la botanique, j'ai fait à mes frais des voyages dans différentes parties de la France pour en connaître les productions naturelles et perfectionner ma flore.

Qu'ensuite je fus chargé par l'ancien gouvernement de faire des recherches sous la direction de Buffon, alors intendant du Jardin des

Plantes, pour procurer autant qu'il serait possible des végétaux rares et intéressants qui manquaient au Jardin, ainsi que les minéraux et autres objets d'histoire naturelle qu'on n'avait point au Cabinet, qu'en conséquence, je parcourus la Hollande, l'Allemagne, la Hongrie, etc. Je visitai partout les Jardins de botanique, les Cabinets d'histoire naturelle et les mines : je descendis dans celle du Hartz en Hanovre, de Freyberg en Saxe, de Chemnitz et de Kremnitz en Hongrie ; j'y fis plusieurs observations intéressantes que j'ai publiées dans mon ouvrage de physique ; enfin je remplis ma mission, car je rapportai de ces voyages différents minéraux qu'on n'avait point au cabinet et que je remis à Buffon, et des graines ainsi que des plants enracinés de beaucoup de plantes qui manquaient au Jardin et que je remis au citoyen Thouin.

Depuis mon retour en France, je me suis livré à l'exécution de mes grandes entreprises sur la botanique ; et en effet depuis dix ans, mes travaux m'ont mis dans le cas de tenir continuellement en activité un grand nombre d'artistes, comme dessinateurs, graveurs et imprimeurs. Mais ces travaux importants que j'ai commencés et même fort avancés, sont malgré moi suspendus et comme abandonnés depuis deux ans. La perte de ma pension de la ci-devant académie des sciences et l'énorme augmentation du prix des subsistances m'ont mis avec ma nombreuse famille dans un état de détresse qui ne me laisse ni le temps, ni la liberté d'esprit nécessaire pour cultiver fructueusement les sciences.

J'ai déjà ressenti les effets de la bienveillance du Comité, et en lui témoignant ici ma vive et sincère reconnaissance, j'ose encore le prier de se ressouvenir de moi dans l'exécution de l'article second du décret de la Convention du 14 nivôse, concernant les pensions à accorder aux gens de lettre et aux artistes qui sont utiles à la République par leurs talents.

A Paris, ce 17 nivôse, l'an III[e] de la République française, une et indivisible.

LAMARCK,

Professeur de Zoologie au Museum national d'Histoire naturelle.

Cette fois encore LAMARCK eut gain de cause et il lui fut attribué une pension de 1200 francs qu'il touchait encore en 1802 (1).

Quelques années plus tard, le 15 prairial an IV, LAMARCK soumissionna, en vertu de la loi de ventôse an IV, plusieurs portions de biens estimés 24.097 francs appartenant à la nation, et provenant pour la plupart de DE LA RUE, émigré. Ces terres,

(1) *Arch. Nat. AF IV. 289. 25 thermidor an 6.* Noms des savants, gens de lettres et artistes à qui il est payé des secours annuels — ..... Lamarck, 1200 francs, de l'Institut, 8 enfants.

dont faisait partie le vieux domaine de Beauregard étaient situées à Héricourt Saint-Samson, dans le pays de Bray, dont la seconde femme de LAMARCK était, paraît-il, originaire ; l'on y remarque encore la modeste maison que ce grand naturaliste venait occuper momentanément, quand ses nombreuses occupations lui laissaient quelques loisirs. M. CAMBRY (1) en parlant de Beauregard, en donne la description suivante :

« Il existe une petite maison de campagne dans une position délicieuse : elle est située sur le penchant d'une colline d'où l'œil embrasse toute la vallée du Thérain depuis Saint-Samson jusqu'à Escames. Le citoyen Lamarck, si célèbre par ses connaissances en histoire naturelle, en est le propriétaire actuel (2). »

Les co-héritiers de DE LA RUE ayant contesté à la République la propriété des immeubles vendus, LAMARCK ne put obtenir la délivrance de ses contrats qu'environ deux ans plus tard.

M. HERMANVILLE a extrait des archives de l'Oise, plusieurs lettres de LAMARCK (3) qui donnent une idée des difficultés rencontrées par LAMARCK pour entrer en possession de son acquisition. Pour compléter (4) le montant de sa dette, il se vit même dans l'obligation d'offrir au gouvernement de lui vendre sa collection de coquilles (5), ainsi que le prouve la lettre suivante :

(1) Description du Département de l'Oise (*I*, *an XI*, *p. 69*).

(2) LAMARCK vint pendant quelques années passer la belle saison dans sa maison de campagne. C'est ainsi qu'au printemps 1798, étant à Héricourt avec sa famille, il vit un jour une douzaine d'Hirondelles occupées à aider un couple dont le nid avait été détruit, avec tant d'ardeur que le lendemain le nouveau nid fut achevé. Cité par E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, Observation sur l'affection mutuelle de quelques animaux..... (*Ann. Mus.*, *Hist. Nat. 1807, IX, p. 471, note*).

(3) Pièces relatives à l'acte de vente 2038, loi de ventôse an IV. Voir la Notice biographique sur LAMARCK par HERMANVILLE.

(4) Ces propriétés furent acquises avec la fortune de sa seconde femme, ainsi, qu'en fait foi une liasse d'actes notariés que nous avons entre les mains.

(5) Il semble bien pourtant que LAMARCK trouva un autre moyen de se libérer de sa dette. En effet, dans aucune histoire du Muséum, ni dans le registre d'entrée du laboratoire de malacologie, ni dans les procès-verbaux, il n'est parlé de l'entrée de la collection de LAMARCK au Muséum, et l'on sait de source certaine que sa collection particulière, vendue au Prince MASSENA est aujourd'hui au Musée d'histoire naturelle de Genève : il faudrait donc supposer que LAMARCK aurait fait deux collections malacologiques : non seulement il n'en fait pas mention lui-même mais, dans l'avertissement de son Système des Animaux sans Vertèbres, publié en l'an IX (1801), c'est-à-dire plusieurs années après son entrée en jouissance de ses propriétés d'Héricourt, après avoir fait remarquer qu'il dispose des magnifiques collections d'animaux sans vertèbres du Muséum, il parle aussi de sa collection personnelle : « Et une autre assez riche que j'ai formée moi-même par près de *trente années de recherches* » (*p. VII*). C'est cette collection, encore augmentée par la suite, qui fut vendue après sa mort.



Maison de campagne de Lamarck.

Paris, ce 5 Termidor an V de la République.

LAMARCK, *professeur de Zoologie et administrateur du Muséum National d'Histoire Naturelle,*

Aux membres composant l'administration du département de l'Oise.

CITOYENS ADMINISTRATEURS,

J'ai l'honneur de vous représenter qu'il y a plus d'un an que j'ai acquis dans la commune d'Héricourt, canton de Songeons, quelques parties de bien qui appartiennent à la nation, et dont la principale portion provenait de l'émigré DE LA RUE, qui, après son émigration, est mort veuf et sans enfant. La valeur de ces parties de biens, d'après le procès-verbal d'estimation, s'élève à la somme de 25.097 livres, ce qui fait, en général un objet de peu de conséquence. En soumissionnant, je payai les deux premiers quarts du prix de mon acquisition. Dès lors, à ce qu'il me semble, la loi vous autorisait à me passer mes contrats et à me mettre en jouissance. Peu de temps après j'ai payé le troisième quart ; enfin la loi ayant ordonné aux acquéreurs de biens nationaux de payer le quatrième quart en mandats aux cours ou en numéraire, et leur accordant la facilité de partager ce payement en six sixièmes de quart, payables à des époques déterminées, j'acquittai dans son temps le premier sixième de quart dont j'étais redevable. Le quart du prix de mon acquisition s'élève à la somme de 6.024, et comme j'ai payé le premier sixième, je ne suis plus redevable à la nation que de 5.020 livres.

Avant l'époque du paiement du second sixième de quart, je traitais avec le gouvernement pour la vente de mon cabinet d'histoire naturelle, qu'il fut invité d'acquérir pour le réunir à la collection nationale, invitation qui lui fut faite de la part des professeurs-administrateurs du Museum d'histoire naturelle (1). Ce cabinet, fruit de mes travaux, de mes recherches et de mes dépenses pendant un grand nombre d'années, contient les objets d'instruction les plus précieux et les plus rares, surtout en productions marines de tout genre. En effet, malgré la richesse de la collection nationale qui est au Muséum, et même

(1) Voici l'extrait du procès-verbal de la séance du 24 brumaire an V, relatif à cet objet et que nous avons copié dans les Procès-verbaux de l'Assemblée des Professeurs du Muséum (*III*, *p.* *25*).

« Le citoyen Lamarck donne lecture d'un mémoire par lequel il prie ses collègues de faire de nouvelles démarches auprès du gouvernement pour le déterminer à faire l'acquisition de sa collection de coquilles : il propose de ne recevoir que 5000 francs sous la condition de les remettre le lendemain au trésor public en paiement de biens nationaux. L'assemblée sentant tout l'intérêt de la demande du citoyen Lamarck, et reconnaissant combien il serait avantageux, pour l'étude de la partie de la zoologie qui en est l'objet de voir réunie à la collection du Muséum, celle de notre collègue, qui en ferait alors le complément : Arrête que son vœu à cet égard sera de nouveau exprimé par apostille au bas du mémoire du citoyen Lamarck et qu'il sera fait de nouvelles démarches auprès du gouvernement pour obtenir l'acquisition de la collection qui lui est offerte. »

depuis qu'elle est augmentée de la collection stathoudérienne, mon cabinet renferme environ 800 espèces qu'on ne possède pas au Muséum et qui y sont nécessaires pour la démonstration.

Après s'être assurés de l'intérêt de ma Collection, les professeurs du Muséum témoignèrent au Gouvernement leur désir de voir ma Collection réunie à la Collection nationale, et j'avoue que ce fut aussi mon vœu le plus ardent, car sans cela je me voyais forcé de disperser dans une vente publique, ce que j'avais eu tant de peine à ramasser et à réunir depuis si longtemps ; et quoi que j'eusse pu y gagner, il m'eût été bien douloureux de voir l'anéantissement de ma Collection et surtout d'en voir les fruits perdus pour moi comme pour le public.

Le Gouvernement la fit estimer, et d'après le procès-verbal des experts, l'estimation s'élève a la somme de trente-trois mille livres en numéraire. Voyant que l'état des finances et les besoins du moment faisaient trouver au gouvernement des difficultés à s'occuper de cette dépense, et craignant de me voir obligé de me séparer de ma Collection, je déclarai au gouvernement que je ne consentais de ne toucher la valeur de ma collection qu'à la paix générale, pourvu qu'il veuille bien se charger d'acquitter une somme de 5 000 livres dont je restais débiteur envers la nation pour le payement complet de mon acquisition dans la commune de Héricourt.

Le 19 ventôse dernier, le Ministre de l'Intérieur m'écrivit qu'il consentait à l'acquisition de mon Cabinet au prix fixe de trente-trois mille livres et aux conditions que je viens d'énoncer.

Il y a environ 20 jours que je reçus une ordonnance de 5 000 livres sur les fonds du Ministre de l'Intérieur pour terminer cette affaire. Je remis cette ordonnance au citoyen Lavaux, directeur de la 1re division des domaines, qui s'est chargé d'aviser avec le Ministre des finances un moyen d'opérer le revirement nécessaire pour terminer définitivement cet objet.

On me dit ici dans les bureaux que mon affaire est terminée, que mon Cabinet appartient à la Nation, que je dois en faire jouir le public en le réunissant à la Collection du Muséum, et que je ne dois plus rien pour mon acquisition à Héricourt, puisque le Gouvernement s'est chargé de ce que je redevais à cet égard. Cependant je ne jouis pas seulement de mon acquisition ; je n'ai encore rien reçu des fermiers ; j'éprouve des difficultés dans l'administration de mon bien ; je ne puis opérer les réparations nécessaires, enfin je vois mes intérêts péricliter sans que cela soit directement utile à qui que ce soit.

Veuillez, citoyens administrateurs, m'accorder au plus tôt la passation de mes contrats, ou si quelques loix que je ne connais pas s'y opposent, daignez me faire connaître officiellement cette difficulté, afin que je puisse la présenter au Gouvernement qui s'est chargé de mon affaire, et qui me dit qu'elle est terminée.

Si j'osais vous prier d'avoir quelques bontés pour un professeur qui n'entend rien aux affaires d'intérêt, pour un père de sept enfants, la plupart en bas-âge et qui malgré cela n'a d'activité que pour l'étude des sciences qui fait sa passion, je vous inviterais a vouloir bien écrire vous-même au Ministre des finances pour la terminaison de cette affaire dont les moyens ni le mode ne me regardent pas : car il n'est pas juste de me laisser plus longtemps en souffrance. Et dans l'exécu-

tion de cette affaire vous vous rappellerez sûrement, citoyens administrateurs, qu'il n'est pas seulement question de l'avantage d'un particulier, mais d'opérer à la fois celui du public.

Salut et respect.

LAMARCK.

Des autres pièces reproduites par M. HERMANVILLE, il ressort que LAMARCK ne devait jouir en toute liberté de ces biens d'Héricourt que dans le courant de l'an VI. Ce ne devait pas être d'ailleurs pour bien longtemps : il lui fallut, en effet, après des revers de fortune et la mort de sa deuxième femme, revendre sa maison de campagne, comme plus tard aussi il dût se défaire de ces collections (1).

Peu façonné pour l'intrigue, étranger aux questions d'intérêts, on ne le voyait jamais dans les salons des ministres et des dispensateurs des grâces (2) ; il vivait au milieu de ses collections et de ses livres, se levant chaque jour à cinq heures du matin, se couchant invariablement à neuf heures du soir. Son inaltérable sérénité d'esprit était toujours entretenue par le bonheur qu'il cherchait et puisait dans la science; celle-ci fut sa consolatrice. Il exprima toujours ses grandes vues avec hardiesse et sans les accommoder aux goûts des puissances diverses qui ont passé successivement devant lui. Il oublia la fortune et fut oublié du pouvoir. Cependant, en 1809, la chaire de zoologie nouvellement créée à la Faculté des sciences de Paris fut offerte à LAMARCK. Voici dans quelles circonstances : comme suite au décret du 17 mars 1808, fondant l'Université impériale, FONTANES, grand-maître de l'Université, composa le personnel enseignant de la Faculté des sciences : les chaires magistrales furent au nombre de

(1) Les renseignements qui précèdent sur le domaine de Beauregard et les lettres de LAMARCK, sont tirés de la brochure M. HERMANVILLE. Lamarck, sa vie et son œuvre (*Extrait du Bulletin de la Société Académique de l'Oise*, *XVII*, *2e partie*, *1898*).

(2) Dans la lettre écrite à son fils le 11 juin 1865 (*loc. cit.*) AUGUSTE DE LAMARCK reproche à son père « sa négligence dans l'accomplissement de ses devoirs comme chef de famille.

« Je ne puis disconvenir, en effet, que sa conduite à cet égard ne fut pas sans reproche. Sans doute, il est beau de se vouer à la science sans aucune vue d'ambition ou de fortune, mais c'est à la condition que les intérêts de la famille n'en souffriront pas. »

Ses enfants reçurent pourtant une instruction soignée : deux d'entre eux, AUGUSTE et ANDRÉ, passèrent par l'Ecole polytechnique ; deux autres furent placés, à titre de fils de légionnaire comme pensionnaire, GUILLAUME au lycée Napoléon et ARISTIDE au lycée de Rouen; enfin EUGÉNIE fut admise à la maison d'Ecouen (*Arch. Nat : AF. IV, divers*). Quant à ROSALIE, sa fille aînée, elle acquit des connaissances suffisamment étendues pour devenir la collaboratrice dévouée de la vieillesse de son père.

huit, dont une pour la minéralogie et une pour la botanique.

Pour compléter l'enseignement de la Faculté, est-il dit à l'article 3 de l'arrêté du 14 mars 1807, nommant les professeurs, « nous avons nommé et nommons M. Delamarck pour y faire, en qualité de professeur surnuméraire, un cours de zoologie. » Et l'article 7 ajoute : « M. Lamarck est autorisé à confier une partie de son enseignement à M. Duméril qui prendra le titre de professeur-adjoint. »

Lorsque Cuvier reçut, en qualité de vice-recteur, l'arrêté de Fontanes qui nommait les professeurs de la nouvelle Faculté des sciences, il réunit ces professeurs le 17 avril 1809 et leur demanda s'ils acceptaient officiellement de remplir les fonctions et les charges qu'on leur offrait. Tous acceptèrent immédiatement, sauf Lamarck, qui demanda quelques jours pour réfléchir. Dès le lendemain il envoya à Cuvier la lettre suivante dont l'original est conservé aux archives de la Faculté des sciences.

Monsieur et cher Collègue,

J'ai l'honneur de vous réitérer les assurances de la profonde reconnaissance que j'éprouve de l'honneur qu'ont bien voulu me faire Son Excellence Monsieur le Grand-maître et le Conseil de l'Université en me nommant l'un des professeurs de l'École normale de ce corps respectable. J'ai aussi celui de vous renouveler à vous-même, Monsieur, toute ma sensibilité pour l'influence que vous avez bien voulu avoir dans cette nomination.

Je puis vous assurer, Monsieur, que mes regrets de n'avoir pu accepter hier un titre si honorable pour moi sont inexprimables, et que je m'en ressentirai toujours une peine dont il me serait difficile de vous donner une idée. J'eus été certainement très flatté de pouvoir profiter de l'honneur qui m'a été fait, et d'avoir avec vous, Monsieur, et avec plusieurs de mes collègues, de nouveaux rapports. Mais ayant consulté l'extrême faiblesse de mes forces physiques, ainsi que l'état habituel de ma mauvaise santé, je me vois forcé définitivement de ne point accepter l'honneur que l'on a bien voulu me faire.

Veuillez, Monsieur, être auprès de Son Excellence Monsieur le Grand-maître et du Conseil de l'Université, l'interprète de mes regrets et de ma reconnaissance ; et agréez, je vous prie, l'assurance de la haute considération avec laquelle,

Monsieur et cher Collègue j'ai l'honneur de vous saluer,

Paris, ce 18 avril 1809. Lamarck.

Ainsi, quelque enviable que fût pour lui, en son état de gêne perpétuelle, le traitement de professeur de Faculté, il

refusait cette place, parce qu'âgé de 65 ans, il ne se sentait plus la force de faire les études nécessaires pour occuper dignement cette chaire.

« Ce fut son premier et son dernier mot : sa conscience, trop sévère à lui-même, l'avait dicté, et quand ce juge suprême avait prononcé, qui eût pu ébranler le stoïque et désintéressé LAMARCK ? » (1).

Il fut d'ailleurs fort dignement remplacé par ÉTIENNE GEOFFROY SAINT-HILAIRE : ne devons-nous pas toutefois, avec GIARD (2), regretter cette décision ? Une action plus directe sur la jeunesse eût peut-être permis au fondateur du transformisme de répandre plus largement et sur un meilleur terrain, les idées qu'il défendit avec une si admirable énergie pendant un quart de siècle au milieu de l'indifférence générale.

LAMARCK paraît avoir été un excellent professeur : sans doute nous n'avons conservé aucune trace de ses leçons, mais les *Discours d'Ouverture* à ses cours, qu'il a pris soin de publier, et le témoignage de quelques-uns de ses auditeurs nous permettent de nous faire une idée de sa manière d'enseigner.

Dans « ses leçons orales qu'il a continuées pendant plus de vingt-cinq ans au Jardin des Plantes seulement, avec une exactitude et une ponctualité remarquable, il avait pour méthode de commencer par un discours d'ouverture, dans lequel il faisait voir d'où sortait la branche qu'il avait à exposer ; il entrait ensuite en matière par l'exposition des caractères des divisions systématiques, des classes, des ordres, des familles, des sections et des genres, qu'il avait cru utile d'établir : ce qu'il écrivait et dictait. Quand il descendait aux espèces, il faisait la même chose : après quoi il venait aux explications orales, plus ou moins développées, et dans les considérations d'organisation, de classification, de mœurs, d'habitude et quelquefois d'usage, en montrant les objets. Il avait parfaitement pris le caractère du démonstrateur méthodique et pratique, comme le voulait la nature de l'établissement (3). »

Ces cours avaient généralement lieu au printemps et comprenaient une quarantaine de leçons. Les registres de présence des élèves à ces cours, depuis l'an III jusqu'en 1820, ont été conservés dans les Archives du Muséum, et nous avons pu les

(1) ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE : Vie d'Étienne GEOFFROY SAINT-HILAIRE, *p. 191*.
(2) Controverses transformistes. (*I. Histoire du transformisme, p. 17*).
(3) BLAINVILLE. Histoire des sciences de l'organisation (*III, p. 358*).

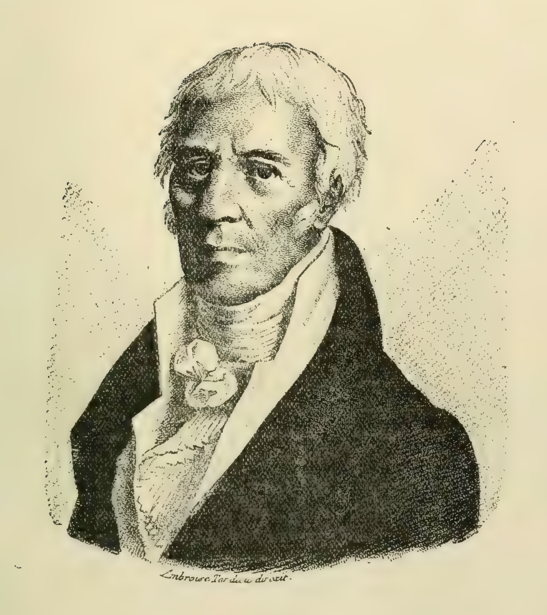
consulter, grâce à la libéralité de M. JOUBIN. Le nombre des auditeurs était très inégal, généralement une quarantaine, mais variant de sept en l'an XIII, à cent vingt-huit en l'an X. Quant aux noms des étudiants, qui eussent pu nous donner quelque indication sur l'influence de LAMARCK auprès de la jeune génération d'alors, ils sont pour la plupart inconnus. Pourtant certains d'entre eux méritent de retenir notre attention. D'abord celui de « SAN GIOVANNI (Josué-Eduard) de Laurino, dans le Royaume de Naples, » — suivant le libellé même de la feuille de présence de l'an XIII — qui fréquenta régulièrement les cours de 1805, 1806 et 1807. SAN GIOVANNI fut non seulement l'auditeur assidu, mais encore le disciple de LAMARCK dont il s'efforça plus tard — s'il faut en croire la tradition orale — de propager les doctrines en Italie, lorsque à son retour à Naples, il eut été désigné pour occuper la chaire de zoologie de l'Université (1807). Il a laissé sur son séjour à Paris — où LAMARCK, l'ayant pris en amitié, lui avait ouvert sa maison — un journal inédit qui doit contenir sur LAMARCK, son entourage, son enseignement et le monde scientifique de l'époque de bien curieux renseignements. Il nous a été malheureusement impossible de consulter ces mémoires conservés à Naples par un descendant du savant italien (1).

Parmi les auditeurs du cours, nous retrouvons le nom d'un autre célèbre zoologiste italien, J. A. BONELLI, qui, lorsqu'il eut été nommé professeur de zoologie à l'Université de Turin, devait aussi se faire un ardent propagateur des théories lamarckiennes, ainsi qu'en font foi ses papiers conservés au Musée de Turin (2).

L'examen des registres de présence aux cours de LAMARCK appelle une autre remarque. Parmi les assistants on trouve les noms de quelques géologues connus, entre autres BEUDANT, J. D'OMALIUS D'HALLOY et CONSTANT PRÉVOST, ce dernier pendant les années 1809, 1810 et 1812. Or ces géologues ont été des premiers, comme s'ils avaient reçu de leur premier maître une empreinte indélébile, à faire entrer dans leur science les

(1) MONTICELLI. Centenario della cattedra di zoologia nella Università de Napoli 1806-1906. (*Napoli, 1907, p. 20-27*). Je dois mes remerciements à M. LE PROF. MONTICELLI qui a fait tous ses efforts, mais vainement, pour faire mettre à ma disposition le journal de SAN GIOVANNI.

(2) LORENZO CAMERANO. Contributo alla storia delle teorie Lamarckiane in Italia: el corso de FRANCO ANDREA BONELLI. (*Atti R. Accad. Scienze di Torino, XXXVII, 1901-02*).



Lamarck

considérations de phénomènes actuels et de descendance qui formaient le fond des théories lamarckiennes.

En effet, dès 1825, dans un mémoire lu à la Société Philomatique, Constant Prévost ne définissait-il pas la doctrine des causes actuelles? Idée qu'il reprit, en 1827, dans sa note à l'Institut : *Les continents actuels ont-ils été à plusieurs reprises submergés par la mer?* dont le titre et l'allure rappellent la manière de Lamarck. De son côté, J. d'Omalius d'Halloy n'émettait-il pas en 1831, pour y insister en 1836, cette opinion bien lamarckienne que les espèces nouvelles ont, sans doute, été produites par descendance, plutôt que créées séparément?

Mais à ces noms s'arrêtent l'influence du maître. Parmi les auditeurs, d'autres noms n'ont point sombré dans l'oubli, mais l'empreinte ne s'y retrouve plus, bien au contraire : ainsi Flourens, ou encore Bibron, Desnoyers, Deshayes et aussi V. Audouin qui fut particulièrement assidu. Combien il eût été curieux de retrouver dans ces registres les noms, hélas absents, de Sainte-Beuve ou de Balzac. Remarquons, toutefois, que la liste est parfois incomplète, car des noms manquent qui eussent dû y être, tel celui de Lamouroux qui, de son propre aveu, suivit à plusieurs reprises les leçons de Lamarck.

« Il n'appartient pas, dit en effet Lamouroux dans l'introduction de son *Histoire des Polypes coralligènes flexibles* (1), à une plume aussi peu exercée que la mienne de faire l'éloge de M. de Lamarck ; je me bornerai à dire que c'est à ses leçons, et surtout dans sa conversation aussi aimable qu'instructive, que j'ai puisé les connaissances nécessaires pour oser entreprendre un travail sur ces productions animales. »

Mais, comme le fait remarquer Lamouroux, plus importantes encore que les leçons furent les relations personnelles qu'il aimait à entretenir avec les débutants et les amateurs: et par là Lamarck se révélait véritable chef d'école; en effet, bien plus que les cours *in cathedra*, ce sont les longues causeries au laboratoire et les discussions sur les objets eux-mêmes qui sont pour les maîtres les vrais moyens d'enseignement. Et tous ceux dont nous connaissons les rapports avec Lamarck, Lamouroux ou Latreille, San Giovanni ou Blainville se plaisent à rappeler l'agrément de son commerce scientifique.

(1) *Caen, 1861, p. XXXI.*

« Dans ses conversations et ses entretiens particuliers, il était, dit BLAINVILLE (1), véritablement remarquable par la chaleur, la vivacité, la bonne foi et surtout la conviction avec lesquelles il exposait ses idées, ses opinions, le résultat de ses profondes et continuelles méditations sur toutes les matières qu'il avait étudiées. Mais il faut convenir que c'était peu dans l'intention de s'éclairer qu'il entretenait la discussion. Il écoutait en effet fort peu, et, au lieu de répondre aux objections, il rentrait dans l'exposition de ses doctrines : il était lui-même et ne pouvait rien recevoir d'ailleurs ».

C'est là encore un trait dominant du caractère de LAMARCK : pour lui, ses idées seules importaient à connaître : le monde extérieur, les soucis matériels de la vie courante, la famille même durent se plier à sa forte personnalité, dont la science était la seule passion : orgueilleux, certes, il put l'être presque à bon droit, car il avait pleine conscience de la puissance de sa personnalité, rehaussée encore à ses yeux par la mesquine opposition qu'il dut subir; du moins son orgueil ne semble point avoir versé, comme pour tant d'autres isolés de génie, en une noire mélancolie : sa gaieté et sa bienveillance restèrent inaltérées au milieu des plus grands tourments: mais il ne vivait qu'avec lui-même.

« La moralité de M. DE LAMARCK, dit DE BLAINVILLE (2), toute d'instinct était assez connue. Il n'est personne, parmi ceux qui ont eu l'avantage de vivre et de causer avec lui, qui n'ait admiré sa véritable philosophie; au milieu souvent des soucis que devait lui causer une position peu aisée avec une nombreuse famille, sa sérénité d'esprit était toujours entretenue par le bonheur qu'il cherchait et puisait dans la science. »

« Il s'était, ajoute CUVIER (3), identifié avec ses systèmes: le désir de les propager, de les faire prévaloir l'emportait à ses yeux sur tout autre objet et lui faisait paraître ses plus grands, ses plus utiles travaux comme de légers accessoires à ses hautes spéculations. »

Il publia à ses frais la plupart des ouvrages traitant de théories générales, « ce qui ne laissait pas, dit BLAINVILLE (4), de le gêner pécuniairement, car il n'était pas riche. » Comme KEPLER composant son *Harmonique du Monde*, LAMARCK écrit pour la postérité.

(1) BLAINVILLE, Histoire des Sciences de l'organisation, leçons à la Sorbonne, recueillies par l'abbé Maupied. (*III, p. 358*).

(2) *Loc. cit., p. 351.*

(3) Eloge de LAMARCK (*loc. cit., p. 192*)

(4) *Loc. cit., p. 359.*

« Je connais à peu près d'avance, dit-il dans ses *Recherches sur les corps vivans* (1), ce qui pour le présent doit résulter de mes efforts pour faire connaître quelques vérités importantes que je suis parvenu à découvrir. Mon but, néanmoins, sera complètement rempli dès que je les aurai consignées. »

Là encore était l'homme de force et de conviction.

En 1795, lors de la fondation de l'Institut National des Sciences et des Arts (2), LAMARCK fut désigné pour en faire partie, dans la 1re classe, celle des Sciences physiques et mathématiques : en effet, le décret du Directoire nommant les deux premiers membres de chaque section indique LAMARCK en première ligne pour la Botanique et la Physique végétale : après lui venait DESFONTAINES. Il peut sembler curieux que LAMARCK, professeur de zoologie des animaux sans vertèbres au Muséum, ait été maintenu, comme dans l'ancienne Académie, à la section de Botanique; c'est qu'il n'avait encore presque rien publié sur les animaux, alors que toute son œuvre botanique était parue: aussi les places de la section d'Anatomie et de Zoologie furent-elles réservées à DAUBENTON et à LACÉPÈDE. Par la suite, lorsque les sections eurent été complétées par l'élection des nouveaux membres, LAMARCK se trouva avoir pour collègues, outre DESFONTAINES, ADANSON et JUSSIEU, LHÉRITIER et VENTENAT, tandis que la section d'Anatomie et de Zoologie était complétée par TENON, BROUSSONNET, CUVIER et RICHARD : THOUIN et PARMENTIER faisaient partie de la section d'Économie Rurale, HAÜY, DESMARETS et DOLOMIEU, de celle d'Histoire Naturelle et Minéralogie. Dans ce groupe, où il eût pu jouer un rôle prépondérant, LAMARCK semble avoir été complètement effacé.

Dans les premières séances de l'Institut, LAMARCK donna lecture de divers mémoires physico-chimiques (3), mais l'accueil qu'on leur fit fut plutôt fâcheux, s'il faut en croire LAMARCK lui-même :

« En apercevant que mes lectures, dont on interrompait le fil dans les séances, sous différents prétextes, paraissaient fatiguer plusieurs

(1) Motifs de cet ouvrage, *p. VII*.

(2) E. MAINDRON : L'Académie des sciences (*II, la fondation de l'Institut, p. 141-199* et *passim*).

(3) Voyez : Mémoires de Physique et d'Histoire Naturelle : discours prononcé à l'Institut, le 26 Vendémiaire, an V. Premier mémoire lu à la première classe de l'Institut, le 6 Fructidor, an IV, et relu à la même classe, le 21 Vendémiaire, an V, pour en discuter les principes. Second mémoire lu à l'Institut, le 6 Brumaire. Troisième mémoire lu à l'Institut, le 6 Frimaire. Quatrième mémoire lu à l'Institut, le 6 Nivôse.

de mes collègues et leur être désagréables; et mon intention assurément n'étant pas de vouloir les désobliger ni de chercher à mortifier qui que ce soit ; alors je cessai tout à fait de *solliciter* la continuation de mes lectures : je n'achevai pas même celle du quatrième Mémoire, qui a été commencée » (1).

Si l'on songe aux théories qui y étaient exposées, on ne peut qu'approuver la froideur de l'Institut, ce qui n'empêcha pas Lamarck de se lamenter sur « la prépondérance de quelques membres intéressés qui savent écarter et empêcher les discussions qui ne leur conviennent pas ».

En dépit de ces échecs, Lamarck lut encore le 21 pluviôse, an VII, à l'Institut, un autre Mémoire intitulé : *Sur les fouilles et l'influence du mouvement des eaux, considérées comme indices du déplacement continuel du bassin des mers, et de son transport sur différents points de la surface du globe*, qui forment la base de l'ouvrage publié plus tard sous le nom d'*Hydrogéologie* ; enfin, en l'an IX et en l'an X, il fit, de nouveau, quelques lectures, cette fois, sur la météorologie et la zoologie.

L'on se doute de l'accueil fait à ces mémoires, aussi fut-ce la dernière tentative de Lamarck pour se faire entendre à l'Institut. Désormais, malgré une présence très régulière — en effet, son nom se retrouve sur toutes les feuilles de présence — il semble s'être désintéressé des travaux de la docte Compagnie. Tout au plus lui doit-on quelques rapports sur des ouvrages soumis au jugement des sections de Botanique ou de Zoologie, tels ceux sur les *Recherches sur les Animaux sans Vertèbres* de Savigny, fait en collaboration avec Cuvier ou sur l'*Exposition des Familles Naturelles* de Jaume Saint-Hilaire, qu'il signa avec A. L. de Jussieu (2).

Nul des contemporains de Lamarck ne nous a tracé son portrait, physique ou moral : mais le tableau de Thévenin (3) nous a heureusement conservé sa physionomie, encore étonnamment

(1) Mém. Phys. et Hist. Nat., p. 410.

(2) Lamarck fut aussi membre de nombreuses sociétés scientifiques, telles que la Société Philomathique — dont il était membre émérite — la Société d'Histoire Naturelle de Paris, celles d'Agriculture de Seine-et-Oise, d'Agriculture, Sciences et Arts du département du Bas-Rhin, d'Agriculture de Lyon, des Pharmaciens de Paris, Médicale d'Emulation de Bordeaux : à l'étranger, il était aussi affilié à la Société des Naturalistes de Moscou, membre correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Munich, de la Société des Amis de la Nature de Berlin,etc. (d'après les titres que se donne lui-même Lamarck dans le titre de ses différents ouvrages). Enfin, il fut nommé chevalier de la Légion d'honneur à l'époque de la création de cet ordre, en même temps que tous les professeurs du Muséum.

(3) Pour l'iconographie de Lamarck, voir à la fin du volume.

jeune, si l'on songe qu'il approchait alors de la soixantaine : il est en costume d'académicien, le cou largement cravaté comme toujours pour cacher les cicatrices de son adénite cervicale ; un front haut, le front des inspirés, un grand nez aquilin, une bouche que plisse un léger dédain et surtout des yeux profonds et perçants donnent à cette figure si régulière une expression infinie de calme et d'énergie. Et cette impression, nous la retrouverons dans le LAMARCK aveugle de TARDIEU, malgré ses yeux morts et son crâne dénudé, qui ajoutent à la mélancolie du vieux savant, portant avec sérénité les maux physiques et les souffrances morales de ses dernières années.

LAMARCK travaillait avec une conscience qu'égalait seule sa modestie dans l'appréciation du résultat de ses efforts : il s'efforçait de recueillir toujours le plus de matériaux pour ses études ; il s'adressait pour cela aux amateurs et entretenait avec eux des relations qui profitaient à tous. C'est ainsi qu'il fit la connaissance de DEFRANCE et eut fréquemment recours à sa splendide collection de fossiles pour élucider telle question qui le passionnait, comme l'organisation des *Céphalopodes testacés polythalumes*, nos Foraminifères. (1).

A Monsieur Defrance, receveur d'enregistrement, à Bourg-Egalité.

Paris, le 26 vendémiaire an XIII (17 octobre 1804).

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous faire part de l'embarras où je me trouve et de vous prier de vouloir bien m'en tirer. Dans les déterminations que je publie des genres et des espèces de coquillages fossiles des environs de Paris, d'après votre riche collection et la mienne, je n'ai pu m'empêcher de mettre à la fin des Univalves à une seule loge, les Univalves multiloculaires. Ainsi, avant de commencer les Bivalves, je vais déterminer toutes les coquilles multiloculaires qui ne sont point des Polypiers. J'en trouve un assez grand nombre qui sont figurées dans les vélins et qui avoisinent les Nautiles, les Spirules et d'autres comme les Rotalites, les Nummulites, les Miliolites, qui appartiennent à cette division. Comme je ne puis établir leurs caractères d'après les figures et que ces coquilles intéressantes me manquent, et que cependant je manque de copie pour les Annales et que l'on m'en demande, je vous prie de vouloir bien, dans le plus prochain voyage que vous pourrez faire à Paris, m'apporter ces petites coquilles multiloculaires. Il serait dommage d'interrompre mon travail sur ces objets ; car quelque im-

(1) A. GIARD. Les idées de Lamarck sur les foraminifères (*Comp. rend. Soc. Biol. LXIII, 1907, n° 39, p. 714*) La lettre de LAMARCK à DEFRANCE a été communiquée à GIARD par M. DOUVILLÉ.

parfait qu'il soit, n'étant qu'une première esquisse et en quelque sorte un défrichement grossier, il sera néanmoins fort utile, jusqu'à ce qu'on en ait un meilleur, à l'exécution duquel il contribuera nécessairement. Si vous avez chez vous quelques vélins de supplément, veuillez les rapporter.

Agréez l'assurance de la considération distinguée et du sincère attachement avec lesquels

Monsieur, j'ai l'honneur de vous saluer.

LAMARCK.

J'ai l'honneur de présenter les assurances de mon respect à Mme Defrance.

Ses relations avec les amateurs étaient d'ailleurs réciproques, — s'il leur empruntait des spécimens, en échange il s'efforçait de les guider dans leurs travaux et leurs recherches, lorsque dans l'embarras ceux-ci faisaient appel à ses lumières. Vers 1810, BOUCHER DE PERTHES, le père du célèbre préhistorien picard, — dont LAMARCK avait dû faire personnellement la connaissance au cours d'un des séjours qu'il fit à Abbeville, chez quelqu'un de ses neveux — s'adressa à lui et en obtint la réponse suivante :

MONSIEUR,

J'ai reçu avec la plus grande satisfaction la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire le 8 de ce mois, en ce qu'elle me donnoit de vos nouvelles, et que très sensible aux honnêtetés que vous m'avez faites à Abbeville, je suis flatté que vous vous soyez ressouvenu de moi.

En réfléchissant à la demande que l'on a faite aux Directeurs des douanes d'ajouter à l'histoire générale des douanes de l'empire le tableau des productions de la nature dans les différents Règnes, je vois qu'on n'a aucune idée soit de l'étendue, soit de la difficulté de cette demande dans l'état présent de nos connoissances. Si le Gouvernement avait fait une pareille demande à la classe des sciences de l'Institut, il faudrait bien du temps et beaucoup de travail avant que l'on puisse lui présenter une simple ébauche de ce tableau. Vous serez probablement le seul des directeurs qui en fournirez les matériaux, encore seront-ils très incomplets pour votre propre Département, parce qu'un seul de ces trois règnes a été étudié sous le rapport des objets qu'il embrasse et qui se trouvent naturellement en France. En effet, une flore françoise, qu'il ne s'agit plus que de perfectionner, a été publiée ; mais personne que je sache n'a encore entrepris un *Fauna Gallica*, parce qu'il exige une masse d'observations et une diversité de connoissances qui rendent cette entreprise extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible actuellement, car les animaux qui se trouvent en France sont bien plus nombreux que les plantes, et sont loin d'être connus.



LAMARCK

Dans cette circonstance, voici Monsieur ce qu'il me semble que vous pouvez faire. D'abord vous donnerez le Catalogue des plantes de votre Département, et cela ne vous embarrassera point. Avec l'aide de M. Baillon, vous formerez un état approximatif des Mammifères, des Oiseaux et des Reptiles qui peuvent se rencontrer dans le Département et comme indigènes. Pour avoir une liste des Poissons d'eau douce, il faudroit s'addresser à M. Duméril, et M. Baillon pourroit la lui demander. Mais je ne pense pas que vous deviez vous occuper des animaux qui habitent la Manche; il n'y auroit plus de terme au complément des notes entreprises. Jusque là je n'ai considéré que 4 classes du règne animal; or les animaux à citer qui appartiennent à ces classes ne sont rien en comparaison de ceux des dix autres classes dont il s'agiroit d'indiquer les genres et les espèces.

Relativement aux Insectes, vous renverrez au Catalogue des Insectes des environs de Paris, par Geoffroy, dont Fourcroy n'a publié qu'un petit supplément. Vous ne pourrez presque rien donner des *Arachnides* (famille des araignées, scolopendres, iules, cloportes, etc.), parce que la liste de ceux de ces animaux qui sont indigènes n'est point formée. Par la même raison, vous ne donnerez que très peu de chose des Annélides (Lombrics, Sangsues, Naïades, Planaires, Arénicole ou Ver des pêcheurs), même en laissant de côté toutes celles qui sont marines.

Quand à la nombreuse classe des Mollusques, dont les uns sont nuds comme les *limaces* et les autres testacés, vous pourrez citer les coquillages fluviatiles et terrestres des environs de Paris par Geoffroy, et mieux ceux du département de l'Aisne par M. Poiret, quoique ces ouvrages soient très incomplets. Les *cirrhipèdes* étant des animaux marins, quoique sur nos côtes, vous n'en parlerez point. Les crustacés du Département se réduisent à l'écrevisse et à quelques crevettes, ne parlant point des espèces marines. Relativement aux vers proprement dits (les vers intestins), vous serez obligé de garder le silence à leur égard, à moins de citer vaguement les hydatides, les tœnia, les ascarides, les fascioles, les échinorinques, etc. Quand aux *Radiaires*, toutes sont marines, mais quantités d'espèces dans l'état fossile peuvent se rencontrer dans votre Département (oursins fossiles). Pour les *polypes*, vous vous bornerez à la citation des hydres, des vorticelles et de la cristatelle, qui vivent dans les eaux douces. Enfin pour les infusoirs qui se trouvent dans les eaux douces des marais, des fosses et des fontaines, dans celles où des matières végétales ou animales se sont corrompues, vous renverrez à l'ouvrage de *O. F. Muller* sur les Infusoires.

Je voudrois, Monsieur, pouvoir travailler avec vous à la composition de ce tableau; mais cela m'est impossible, et après bien des efforts de ma part, je n'aurois formé qu'une ébauche très incomplète, parce que les observations sur les espèces indigènes de la France le sont ellesmêmes.

Veuillez présenter mon hommage à Mme Boucher, mes civilités à votre aimable famille, et agréer l'assurance de la considération distinguée et du véritable attachement avec lesquels, Monsieur, j'ai l'honneur de vous saluer (1).

LAMARCK.

(1) Lettre publiée par M. JOUBIN (*Bull. Mus. hist. nat. 1907, n° 5, p. 302*).

Bien qu'il eût conscience de sa supériorité, LAMARCK n'en resta pas moins toujours abordable et affable. Loin de se réserver les collections qu'il régissait, de les renfermer sans raison autre qu'un vain égoïsme scientifique, d'écarter les indiscrets, quitte à ne ne point tirer parti lui-même de ces trésors, comme l'on en connaît malheureusement encore trop d'exemples, il attirait les travailleurs, leur facilitait la besogne, complétant au besoin leur collection personnelle, allant même jusqu'à leur abandonner les classes dont il s'occupait personnellement : pour lui l'intérêt de la science prime tout : c'est ainsi qu'il conseille et soutient PÉRON étudiant les Méduses, SAVIGNY les Tuniciers, LATREILLE les Insectes, VALENCIENNES et DESHAYES les Coquilles. C'est encore LAMOUROUX dont il enrichit la collection d'espèces rares et intéressantes et auquel il permet de décrire les Polypiers inédits du Muséum, « faveur d'autant plus précieuse que LAMARCK s'occupait lui-même depuis trois ans de l'étude spéciale de ces êtres (1) ».

A cette époque la faune de France était presque complètement négligée, ainsi qu'en fait foi la précédente lettre de LAMARCK à BOUCHER DE PERTHES. Pendant ce temps, les productions exotiques les plus diverses s'entassaient à grands frais dans les galeries d'histoire naturelle et accaparaient aussitôt l'attention des savants, séduits par le double attrait de leur nouveauté et de leurs proportions inattendues. Depuis lors la situation n'a malheureusement guère changé, et pourtant, si depuis le jour où LAMARCK signalait ce lamentable état de chose l'on s'était adonné à l'étude des animaux de notre pays quel bel ensemble de matériaux n'eût-on point amassé. Mais c'est en vain par exemple que l'on chercherait dans la plupart de nos musées provinciaux, parfois si riches en échantillons étrangers, ces collections régionales qu'un peu de bonne volonté aurait suffi à créer et qui, habilement présentées et commentées, auraient plus servi à la diffusion des sciences naturelles dans le grand public qu'une série innombrable d'Oiseaux-mouches brésiliens ou d'Insectes javanais. N'aurait-il pas mieux valu aussi se borner à conserver une suite nombreuse d'individus d'un même groupe, soigneusement choisis dans la région, suivant les différences d'habitat, de saison, d'âge, d'époque, préparant ainsi des documents inestimables pour des recherches futures sur la question de l'espèce que

(1) LAMOUROUX, *loc. cit. préface, p. VIII.*

posaient déjà les théories de Lamarck, plutôt que de rechercher des exemplaires rares ou bizarres, dignes tout au plus du cabinet d'un amateur de curiosités. Et ces ensembles, se complétant d'une région à l'autre, auraient formé les éléments essentiels de cette *Fauna gallica* qui, depuis plus d'un siècle, en dépit de diverses tentatives, est restée un des désiderata qui tiennent le plus au cœur des naturalistes de notre pays.

Mais, déjà en 1810, comme le faisait remarquer Lamarck, semblable travail était au-dessus des forces d'un seul homme. Pourtant, en 1795, Lamarck avait été sur le point d'entreprendre une besogne plus considérable encore, lorsqu'il fit au Comité d'Instruction publique dans le mémoire suivant la proposition de faire paraître en français un *Système de la Nature*.

LIBERTÉ — ÉGALITÉ —

Aux représentants du peuple composant le Comité d'Instruction publique.

Citoyens,

Dans mon premier mémoire, je vous ai fait l'exposition des ouvrages que j'ai publiés et de ceux que j'ai entrepris pour contribuer aux progrès de l'histoire naturelle, ainsi que des voyages et des recherches que j'ai fait pour y réussir.

Mais depuis longtemps j'ai en vue un travail bien important, plus pressant peut-être pour l'instruction publique en France que ce que j'ai déjà composé ou entrepris; un travail enfin que la convention nationale devrait sans doute ordonner et que nulle part on ne peut composer avec autant d'avantage qu'à Paris, où les moyens de l'exécuter sont en quelque sorte accumulés dans tous les genres. C'est un *système de la nature*, ouvrage analogue au *Systema naturæ* de Linné, mais écrit en français, et présentant le tableau complet, concis et méthodique de toutes les productions naturelles observées jusqu'à ce jour.

Cet important ouvrage que les jeunes français qui se dévouent à l'étude de l'histoire naturelle demandent toujours est l'objet des spéculations des auteurs étrangers qui en ont déjà donné treize éditions différentes. Cependant leurs ouvrages en ce genre, dont, à notre honte, nous sommes constamment forcé de nous servir, parce que nous n'avons pas su en composer pour nous-même, sont remplis (surtout la dernière édition qu'a publiée Gmelin) de fautes grossières, de lacunes, de doubles et de triples emplois, d'erreurs et de synonimie, et présentent tantôt par des caractères génériques inexactes ou imperceptibles et tantôt par des séries mal divisées ou des genres trop nombreux en espèces, des difficultés insurmontables pour ceux qui étudient.

Si le Comité d'Instruction avait le temps de donner quelqu'attention

à l'importance de mon projet, à l'utilité de son exécution, et peut-être au devoir qu'en prescrit l'honneur national, j'oserais lui dire qu'après y avoir longtemps pensé, en avoir médité et déterminé le plan le plus convenable, enfin après en avoir amassé et préparé les matériaux les plus essentiels, j'offre de mettre ce beau projet à exécution, je ne me dissimule pas les difficultés de cette grande entreprise, je les connais je crois, aussi bien et peut-être mieux que personne, mais je sais que je peux les vaincre sans me borner à une simple et déshonorante compilation de ce que les étrangers ont écrit sur ce sujet. Il me reste encore quelques forces à sacrifier à l'avantage commun : j'ai quelque expérience et de l'habitude dans les travaux de ce genre; ma collection de végétaux en herbier est une des plus riches qui existent : ma nombreuse collection de testacés est à peu près la seule en France dont les objets soient déterminés et dénommés selon la méthode des naturalistes modernes; enfin je suis porté à profiter de tous les secours qu'on trouve à cet égard au Muséum National d'Histoire Naturelle; avec ces moyens réunis, je puis donc espérer d'exécuter convenablement cet intéressant ouvrage.

J'avais d'abord pensé que l'ouvrage dont il s'agit devait être exécuté par une société de naturalistes; mais après y avoir beaucoup réfléchi et ayant déjà l'exemple de la Nouvelle Encyclopédie, je me suis convaincu qu'alors l'ouvrage entier serait difforme, sans unité de plan, sans accord de principes et que sa composition serait peut-être interminable.

Composé avec la plus grande concision possible, cet ouvrage ne peut comprendre moins de 8 volumes in-8°, savoir :

1 volume pour les quadrupèdes et les oiseaux.
1 volume pour les reptiles et les poissons.
2 volumes pour les insectes.
1 volume pour les vers (les coquilles, les madrépores, les lythophites, les vers nuds.)
2 volumes pour les plantes.
1 volume pour les minéraux.

8 volumes en tout.

Il est impossible d'exécuter en France un ouvrage de cette nature, sans avoir des secours particuliers de la nation, car les frais typographiques (a cause de l'énorme quantité de citations et de chiffres qu'il doit offrir) sont tels qu'aucun arrangement avec l'imprimeur ou l'entrepreneur de l'édition, ne peut indemniser l'auteur de l'immense travail à faire pour le composer.

Si la nation voulait imprimer l'ouvrage à ses frais, et donner ensuite à l'auteur le profit de la vente de cette édition, je trouverais cet auteur très heureux, et sans doute il ne demanderait pas autre chose. Mais il en couterait beaucoup à la nation et je crois que ce projet utile peut s'exécuter avec plus d'économie.

En effet, si la Nation veut me donner trente milles livres une fois payées, je me charge de tout et je réponds, si je ne meurs pas, qu'avant sept ans le *Système de la Nature* en français, avec les additions complémentaires, les corrections et les éclaircissements convenables, sera

à la disposition de tous ceux qui aiment ou étudient l'histoire naturelle.
A Paris, le 4 Vendemiaire an III de la République Française une et indivisible.

LAMARCK,

Professeur de Zoologie au Muséum National
d'Histoire Naturelle.

Nous ne connaissons point la réponse faite, si même il en fut faite une, par le Comité d'Instruction publique à LAMARCK, mais nous savons qu'aucune suite ne fut donnée à ce projet de publication d'un *Système de la Nature*. A la rigueur, pareille entreprise n'était peut-être point irréalisable en l'an III de la République, mais les progrès gigantesques et incessants des sciences naturelles à cette époque en auraient bientôt empêché l'exécution. Aussi LAMARCK eut-il raison de se borner sagement à l'étude des objets dont il avait fait sa spécialité et qu'il synthétisa en faisant paraître son *Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres*.

CHAPITRE V

LES DERNIÈRES ANNÉES — COLLECTIONS

Durant sa longue vie, LAMARCK fut accablé de malheurs domestiques : il eut la douleur de perdre ses trois femmes, et trois de ses huit enfants. Il fut aussi tourmenté par la stricte économie qu'il lui fallut pratiquer et par la gêne sans fin de toute son existence (1).

Mais une dernière épreuve lui était venue avec l'âge. L'usage incessant de la loupe et du microscope semble avoir affaibli peu à peu sa vue. Bientôt la cataracte sénile acheva son œuvre et il devint complètement aveugle ; il passa les dix dernières années de sa vie dans les ténèbres : rien ne nous permet de supposer que l'on ait tenté l'extraction de ses cristallins opacifiés.

Depuis longtemps déjà, pour l'aider dans l'étude de petits détails, il avait dû avoir recours à LATREILLE ou à d'autres collaborateurs. En 1818, il demanda, vu son mauvais état de santé, à être remplacé en partie par LATREILLE, et à partir de 1820 (2), cette suppléance fut complète ; en 1825, la santé de celui-ci s'étant ébranlée à son tour, il proposa et fit accepter que M. AUDOUIN, sous-bibliothécaire de l'Institut, fît à sa place le cours sur les Animaux sans Vertèbres (3).

(1) « Il vit, dit CUVIER, disparaître son modeste patrimoine et même ses premières économies dans quelques-uns de ces placements hasardeux, appâts trompeurs offerts si souvent à la crédulité par des spéculateurs sans honte » (*Loc. cit., p. 209*).

(2) « M. DE LA MARCK malgré l'affaiblissement total de sa vue, poursuit avec un courage inaltérable la continuation de son grand ouvrage sur les Animaux sans Vertèbres. » (CUVIER : Histoire des Progrès des Sciences Naturelles pour 1819, *p. 406*).

(3) Au sujet de la nomination d'AUDOUIN à la suppléance de LAMARCK, nous trouvons dans les Etudes sur la vie et les travaux de DUCROTAY DE BLAINVILLE par POL NICARD, (BALLIÈRE, *Paris 1890*) une curieuse lettre de BLAINVILLE — qui désirait ardemment cette suppléance — à LAMARCK : il lui rappelle les aides qu'il lui a

Dans les « procès-verbaux » des Réunions de l'Assemblée des professeurs, il n'est parlé qu'une seule fois de façon explicite de la cécité de LAMARCK ; dans les procès-verbaux du 23 mai 1826 se trouve cette note : « Vu la *cécité* dont M. DE LAMARCK est frappé, M. BOSC — le professeur de culture — continuera d'exercer sur les parties confiées à M. AUDOUIN la surveillance attribuée au professeur. »

Depuis longtemps cependant, il était incapable de se servir de ses yeux : dans la préface de son *Système analytique des connaissances positives de l'homme*, publié en 1820, il se plaint déjà de la perte complète de la vue.

LAMARCK semble toujours avoir été bien portant quoique de complexion plutôt faible: les archives du Muséum ne font mention d'aucune maladie grave. Tout au plus, au début de ses *Recherches sur l'organisation des corps vivans* (1802), exprime-t-il quelques craintes de ne pouvoir exécuter sa « Biologie » (1) parce que « sa santé et ses forces sont considérablement affaiblies. » La

déjà procurées lors de son concours pour la place de professeur-adjoint d'anatomie et de zoologie à la Sorbonne — LAMARCK faisait partie du jury — et de sa nomination à l'Institut. Il lui demande son appui contre AUDOUIN, soutenu par CUVIER et par son beau-père BRONGNIARD.

« Ils craignent sans doute non pas mon caractère..... mais mon inflexible sévérité pour admettre tout ce qui me paraît juste et repousser tout ce qui ne l'est pas. Ils savent bien que par goût, j'ai, comme vous, consacré tous les moments de ma vie à l'étude de la science et de l'enseignement..... Comment se fait-il donc, mon cher maître, que vous sembliez donner les mains à l'injustice humaine qui me poursuit? Ne voyez-vous pas que la science dont vous avez été le généreux promoteur par votre longue carrière en botanique comme en zoologie, est menacée d'une destruction prochaine par l'introduction du despotisme le plus hardi, du népotisme le plus absurde..... »

« Je vous fais de nouveau la proposition de m'accorder votre suppléance en remplacement de M. Latreille et je m'engage à faire sur mes appointements, si jamais j'obtiens la place, une pension de 1 800 francs à tel de vos enfants que vous voudrez me désigner.

« Quoique ma proposition n'ait rien que d'honorable sans doute (M. Cuvier lui-même a employé ce moyen vis-à-vis de M. Mertrud) excusez-moi cependant d'y avoir recours. N'y voyez je vous prie, rien qui sente l'intrigue..... Quand l'action de l'injustice devient exorbitante, la réaction doit être au moins proportionnelle pour l'empêcher et j'ai dû pour cela compter sur la générosité et la noblesse du caractère de M. de Lamarck, dont je me vante d'avoir été et d'être le respectueux et reconnaissant élève. » (p. 105-107).

Nous ne savons pas quelle réponse LAMARCK fit à cette lettre. Mais nous avons vu qu'AUDOUIN fut quand même nommé suppléant. A la mort de LAMARCK les intrigues recommencèrent de plus belle. Mais, cette fois, ainsi que nous le verrons, grâce à l'appui de GEOFFROY SAINT-HILAIRE, DE BLAINVILLE obtint la division de la chaire de LAMARCK et les Inarticulés lui revinrent.

(1) Les matériaux rassemblés pour cette Biologie « qui de ma part, dit LAMARCK, restera sans exécution » lui servirent à composer sa Philosophie Zoologique. (*Phil. Zool. 1809. Avertiss. p. XVIII.*)

cécité fut d'autant plus terrible pour lui qu'elle frappait un naturaliste qui, quoique âgé, jouissait d'une bonne santé : jamais d'ailleurs, s'il faut en croire BLAINVILLE, sa gaieté naturelle ne l'abandonna, et il supporta cette nouvelle épreuve avec courage et tranquillité.

Nous avons vu que LAMARCK avait toujours été fort assidu aux assemblées des Professeurs du Muséum ; à partir de 1818, en raison de sa cécité il devint irrégulier et sa présence se fit de plus en plus rare à mesure qu'il avançait en âge. Le 15 juillet 1818, il vint à la réunion et déposa le 5e volume, l'*Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres* ; le 31 août 1819 il était également présent et remit le 6e tome de ce même ouvrage. Enfin il apporta le dernier volume le 10 septembre 1822. Sa dernière apparition eut lieu le 11 juillet 1828.

Il fréquenta de même assidument l'Institut : devenu aveugle, il continuait d'assister aux séances de l'Académie des sciences pour toucher les jetons de présence : en 1825, l'Académie décida de les lui conserver, quoiqu'il ne pût plus venir aux séances.

Le grand ouvrage zoologique de LAMARCK n'aurait sans doute jamais été terminé sans le dévouement et l'esprit de sacrifice de sa fille aînée : une partie du sixième et tout le septième volume de l'*Histoire des Animaux sans Vertèbres* furent entièrement écrits sous la dictée du vieux savant aveugle par Mlle ROSALIE DE LAMARCK. La tâche ne fut pas seulement celle d'un scribe, car ce volume, plein de détails techniques nécessita certainement des recherches nombreuses dans la bibliothèque et les collections de son père : à elle seule encore incomba le soin d'en surveiller la composition et l'impression : aussi est-ce à bon droit que son père lui a dédié ce dernier volume des *Animaux sans Vertèbres* (1822).

Mais elle ne fut pas seulement la collaboratrice de son vieux père ; elle fut aussi — avec sa sœur CORNÉLIE — sa consolatrice pendant les dix dernières années de sa vie, ces années de défaillance et de ténèbres profondes.

« Sa fille, nouvelle Antigone, dit ÉTIENNE GEOFFROY SAINT-HILAIRE (1) vouée aux soins les plus généreux de la tendresse filiale, soutenait son courage et consolait sa misère par ces seuls mots : *la postérité vous honorera ! vous vengera !* »

(1) Fragments biographiques : Étude sur Buffon, *p. 82*.

Elle l'accompagnait pendant ses heures de promenade et quand il ne put plus quitter la chambre, elle s'y confina, elle aussi. CUVIER raconte, dans son *Eloge de Lamarck*, qu'à la mort de son père, elle fut à sa première sortie incommodée par l'air frais auquel elle n'était plus accoutumée.

A la mort de leur père, les deux filles restèrent sans ressources : l'assemblée des professeurs-administrateurs du Muséum fit quelques efforts pour améliorer cette situation : à l'unanimité, elle demanda au ministre de l'Intérieur le transfert de la pension de LAMARCK sur la tête de sa fille aînée, et elle désigna la cadette, Mlle CORNÉLIE DE LAMARCK, pour remplir un modeste emploi, devenu vacant au laboratoire de botanique (1) pour y ranger et y coller les plantes sèches, avec un salaire de mille francs par an.

« J'ai vu moi-même en 1832, dit CHARLES MARTINS (2), Mlle Cornélie de Lamarck attacher pour un mince salaire sur des feuilles de papier blanc les plantes de l'herbier du Muséum où son père avait été professeur. Souvent des espèces nommées et décrites par lui ont dû passer sous ses yeux, et ce souvenir ajoutait sans doute à l'amertume de ses regrets. Filles d'un ministre ou d'un général, les deux sœurs eussent été pensionnées par l'Etat, mais leur père n'était qu'un grand naturaliste honorant son pays dans le présent et dans l'avenir, elles devaient être oubliées et le furent en effet. »

LAMARCK ne semble point être mort de maladie aiguë; il est plus probable qu'affaibli par son grand âge, il s'éteignit doucement.

Le Dr MONDIÈRE a pu retrouver l'acte de décès de LAMARCK, en date du 18 décembre 1829 (3).

D'après le *Moniteur Universel* de Paris du 23 décembre 1829, ses obsèques furent célébrées le dimanche 20 décembre en l'église Saint-Médard, sa paroisse, d'où le convoi se dirigea vers le cimetière Montparnasse. Des éloges furent prononcés sur sa tombe par LATREILLE, au nom de l'Académie des sciences et par GEOFFROY SAINT-HILAIRE, en son nom personnel et en celui de ses collègues les professeurs du Muséum (4).

(1) BUREAU. *Compt. Rend. Acad. Scienc. : 17 janvier 1881.*

(2) Introduction biographique à l'édition de 1873 de la Philosophie Zoologique, *p. XIX.*

(3) L'Homme (*IV, p. 240*), et Lamarck par un groupe de transformistes... *p. 24.*

(4) L'éloge prononcé par LATREILLE a été publié dans le Moniteur Universel du 23 décembre 1829 ; celui de GEOFFROY a pris place dans ses Fragments biographiques. — Le Muséum et l'Institut en publièrent d'autre part chacun une plaquette.

Ce furent les seuls honneurs rendus à la dépouille mortelle du vieux savant : enterré dans une concession provisoire, presque à la fosse commune, sa tombe ne tarda pas à disparaître, sans que sa famille ou ses amis aient même tenté de la conserver. Bientôt l'emplacement de sa sépulture ne tarda pas à tomber dans l'oubli ; c'est aussi au Dr MONDIÈRE que l'on doit de le connaître aujourd'hui, mais, fatalité suprême ! les ossements eux-mêmes ont été dispersés.

Le Dr MONDIÈRE (1) a d'ailleurs fait de ces démarches le récit suivant : il conte d'abord comment, après quelques recherches infructueuses, il mit la main sur la notice du *Moniteur* relative au service funèbre :

« Fort de ce document, continue-t-il, je me rendis au cimetière du Montparnasse où je trouvai heureusement un Conservateur, M. Lacave, qui est tout à fait au courant de la question du transformisme. Il s'intéressa donc à mes recherches et, grâce à lui, j'ai pu déterminer exactement où avait été enterré Lamarck. Je dis *avait été*, car, hélas ! il avait été déposé simplement dans une *fosse à part*, c'est-à-dire qui devait changer de locataire au bout de cinq ans. Est-ce incurie, est-ce jalousie de ses collègues, est-ce à la suite des troubles de 1830 : bref il n'y eut pas de concession d'achetée et les os de Lamarck sont probablement, en ce moment, confondus dans les Catacombes avec ceux de tous les inconnus qui s'y trouvent.

« Ce qui nous avait d'abord induit en erreur, c'est que nous avions fait les recherches sous le nom de Lamarck au lieu de De Monnet. En effet le registre d'inscriptions porte la mention suivante :

« De Monnet de Lamarck, inhumé le 20 décembre 1829 (85 ans), 3e carré, 1re division, 2e ligne, fosse 22. »

« Quelques années plus tard, une main amie sans doute a écrit en marge du registre le renseignement suivant.

« A la gauche de M. Dassas.

« M. Lacave a bien voulu venir avec nous à la recherche de l'endroit où avait été inhumé Lamarck et sur le registre nous avons au préalable relevé ceci : « Dassas, 1re division, 4e ligne sud, n° 6 par l'Ouest, Concession 1165-1829. » En arrivant à l'endroit désigné, nous trouvons des tombes nouvelles, mais rien n'indique celle de M. Dassas, notre seul point de repère, après les changements opérés depuis 1829. Après plusieurs déconvenues, j'aperçois enfin une tombe plate, entourée d'une grille, couverte d'herbes ; sa surface me paraît bien régulière et je sonde le terrain ; il y avait une pierre tombale. Le fossoyeur qui nous accompagnait déblaie la surface, et j'avoue que c'est avec un vif sentiment de plaisir et d'émotion que nous lisons le nom Dassas.

« Nous avions trouvé la place, mais malheureusement, comme je l'ai dit plus haut, les restes de Lamarck n'y sont plus. »

(1) Dr A. MONDIÈRE : l'Homme, *p. 236*, et LAMARCK par un groupe, etc, *p. 27*. Le récit du Dr MONDIÈRE est accompagné d'un plan, d'ailleurs inexact, puisqu'il place la tombe de LAMARCK à côté de celle de DASSAS, alors que le registre d'inscription prouve qu'elles étaient à deux lignes d'intervalle.

Plus de vingt ans se sont écoulés depuis les recherches du Dr Mondière ; au cours d'une visite récente que nous avons faite au cimetière Montparnasse nous avons voulu connaître, nous aussi, l'emplacement de la tombe de Lamarck : nous avons bien retrouvé la pierre tombale de la famille Dassas, mais, tout autour, les fossoyeurs sont, de nouveau, passés par là, et la place même où fut enterré Lamarck est aujourd'hui recouverte de tombes fraîches, qui ont effacé à tout jamais les traces de la dernière demeure du grand naturaliste : ses ossements reposent aujourd'hui dans les catacombes, cette nécropole de l'oubli et du silence, destinée symbolique de celui qui conçut pleinement la vanité des pompes humaines devant l'incommensurable durée du monde.

Malgré la facilité avec laquelle on élève en France des statues, même à des gloires trop souvent éphémères, Lamarck avait jusqu'ici échappé à cet honneur : tout au plus trouvait-on au Muséum son médaillon sur la grande galerie de zoologie, et son buste à la nouvelle galerie d'anatomie comparée. Mais l'heure de la réhabilitation est enfin venue : par souscription universelle, on élève en ce moment au Jardin des Plantes un monument à la mémoire du fondateur de la théorie de l'évolution (1).

D'ailleurs l'œuvre de Lamarck et sa théorie de l'évolution organique sont plus durables et plus immortelles qu'aucun monument de pierre ou de bronze; jamais son nom ne sera oublié par l'univers scientifique. Un siècle est passé depuis qu'il a semé ses idées, et aujourd'hui, au début du XXe siècle, elles ont germé et fleurissent avec une vigueur incomparable : son nom occupe à jamais un des premiers rangs parmi les naturalistes de tous les temps.

Lamarck mourut pauvre. Longtemps, pour vivre et élever sa nombreuse famille, il avait dû travailler pour les libraires; plus tard, il tira quelques profits de la vente de ses *Annuaires Météorologiques* jusqu'au jour de leur suppression, et, lorsqu'il eut vu disparaître, dans de malencontreuses spéculations, son petit patrimoine, il en fut réduit à son modeste traitement, sur lequel il prélevait encore de quoi publier ses ouvrages généraux.

(1) Parmi les timides hommages rendus à sa mémoire, rappelons que les villes de Paris, de Toulouse et d'Amiens, ont chacune donné à une rue le nom de Lamarck. D'autre part, son buste se trouve aussi, à la suite de je ne sais quelle circonstance, dans une des salles du Steen, le musée archéologique d'Anvers.

Dès 1824, Lamarck dut se défaire de son herbier, qui lui fut acheté par un jeune savant allemand, J.-A. Christian Rœper ; à la mort de celui-ci (1885), il devint la propriété de l'Université de Rostock (grand-duché de Mecklembourg). Mais un tel herbier ne pouvait être d'une grande utilité pour un établissement qui ne peut prétendre à réunir des collections considérables ; le professeur Gœbel, successeur de Rœper, proposa à son gouvernement de séparer l'herbier de Lamarck de l'herbier général de l'Université et de le vendre à un grand Musée botanique de l'Europe. L'offre en fut d'abord faite au Muséum de Paris, qui, aidé de l'appui financier du gouvernement, en fit l'acquisition en 1886. Il est aujourd'hui au laboratoire de botanique pratique du Muséum, à côté des herbiers historiques de Tournefort, des Jussieu, de Desfontaines, etc. (1).

« C'est en 1779 seulement, à ce que dit le Dr Bonnet, après l'apparition de la *Flore Françoise* (2) que l'herbier de Lamarck prit une certaine importance. Ses voyages dans le centre de la France et à l'étranger, ses fonctions au jardin du Roi lui permirent d'entrer en relation avec les botanistes et les voyageurs naturalistes, de disposer des doubles des collections confiées à ses soins. Lorsqu'il eut été nommé professeur de zoologie, Lamarck ne délaissa cependant pas complètement son herbier, sans utilité pratique pour son possesseur, mais qui servit à Poiret, à de Candolle et à Desvaux. Les nombreux remaniements qu'a subis l'herbier, et l'ordre alphabétique du *Dictionnaire botanique de l'Encyclopédie* n'ont pas permis de suivre la tradition du Muséum qui veut que les herbiers historiques soient classés dans l'ordre de l'ouvrage auquel ils ont servi de base ; aussi s'est-on servi pour le classement actuel de l'*Index generum* de Durand, avec les dénominations génériques de l'*Encyclopédie* et de l'*Illustration des genres*.

Entièrement disposée dans cet ordre, la collection de Lamarck forme 101 paquets contenant environ 9.000 espèces représentées par 19.000 échantillons tant phanérogames que cryptogames; pour les plantes qui lui ont servi dans ses publications, Lamarck ajoutait sur

(1) Voir la note de M. Bureau, dans les *Comp. Rend. Acad. Scien. de Paris*, *17 janvier 1887*. M. Bonnet, à qui est revenu le soin de mettre en ordre cet herbier, a publié dans le *Journal de Botanique* (*XVI*, *4*, *1902*) un très intéressant article sur : L'herbier de Lamarck, son histoire, ses vicissitudes, son état actuel, article auquel nous empruntons la plupart des renseignements ci-dessus.

(2) Dans le Catalogue des livres de la Bibliothèque de feu J.-B. de Lamarck, *p. 18*, nous relevons la cote suivante :

« 364. Flore Française, par Lamarck, 4 vol. in-4°. — Herbier contenant les originaux des plantes. In-fol.

Manuscrit autographe. »

Nous ne savons ce qu'est devenu ce lot qui nous permet de comprendre, ce que ne savait pas M. Bonnet, pourquoi les plantes de la Flore Françoise manquent dans l'herbier général de Lamarck.

les étiquettes une indication bibliographique abrégée (1); de même, il y joignait souvent des dessins ou des gravures, parfois même, bien qu'il ne sût pas dessiner, des croquis sommaires de sa main : les renseignements géographiques sont en général nuls. Tel est l'herbier de Lamarck; nonobstant quelques défectuosités, sa valeur scientifique et son intérêt historique ont encore une importance capitale. »

Après sa mort, les enfants de LAMARCK durent vendre son mobilier (2), ses livres, ses collections.

Nous avons pu consulter le *Catalogue des livres de la Bibliothèque de Lamarck*, préparé pour la vente qui eut lieu le 19 avril 1830, au jardin du Roi. Il comprend 746 n^{os}, dont 121 sous le titre Sciences et Arts, 59 pour l'Histoire naturelle, 312 pour la Botanique, partie la plus fournie et la plus précieuse, 145 pour la Zoologie et le reste pour les Belles Lettres, l'Histoire et l'Appendice, plus un certain nombre d'ouvrages en feuilles, parmi lesquels 300 exemplaires du *Système des connaissances positives* et 524 exemplaires de la *Philosophie Zoologique*. Ce sont ces exemplaires qui devinrent, après réimpression d'une couverture et du titre, la « nouvelle édition » de 1830, chez Baillière.

Quant aux papiers personnels de LAMARCK, notes, correspondances ou manuscrits, presque tous sont disparus : l'on compte le petit nombre de lettres qu'il a écrites et qui sont parvenues jusqu'à nous : ses autographes eux-mêmes sont extrêmement rares. Après sa mort, tout le monde, ses descendants même, semblent s'être entièrement désintéressés de la mémoire du vieux savant. Une des pièces les plus intéressantes, échappée au désastre, était un exemplaire des *Recherches sur l'Organisation des corps vivans*, interfolié de blanc et enrichi d'un grand nombre d'additions de la main même de LAMARCK. Ce volume, acheté à la vente des livres de LAMARCK — au catalogue de laquelle il ne figure pourtant pas — par le botaniste MORREN, est passé depuis en vente dans le catalogue de plusieurs librairies sans que nous ayons pu savoir ce qu'il est devenu.

Moins important, mais fort curieux est le manuscrit de

(1) Voir à la planche consacrée aux étiquettes manuscrites de LAMARCK, celles relatives à *Œnothera* et à *Fuchsia*.

(2) Cf. Lettre de LATREILLE à CHARLES D'ESPAGNAC fils. 12 mars 1830, publiée par L. DE NUSSAC dans P. A. Latreille à Brive, *p. 210*.

Lamarck retrouvé par le Prof. Bashford Dean, dans la bibliothèque de l'Université d'Harvard (1).

C'est un recueil factice holographe, relié, de 90 feuillets : en voici, d'après la table des matières, la distribution :

1° Système de Gall.	20	feuillets.
2° Idée et imagination	19	»
3° Apperçu analytique des connaissances humaines	11	»
4° Questions zoologiques	9	»
5° Histoire naturelle	3	»
6° Planches préparées pour les figures de genres qui feront partie de la 2e édition des Animaux sans Vertèbres (2)	19	»

Le premier travail semble bien n'être qu'un résumé rapide du *Système de Gall*, alors fameux sous le nom de *Phrénologie*.

Le 2e n° est bien, ainsi que le suggère M. Dean, le manuscrit des articles *Idée* et *Imagination* de la 2e édition du *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle* de Deterville (3).

Quant à la 3e partie, ce doit être une ébauche du *Système analytique des connaissances positives de l'homme* dont nous avons déjà parlé et qui retiendra plus longuement notre attention.

Les articles 4e et 5e sont une esquisse de l'Introduction de l'*Histoire des Animaux sans Vertèbres :* telles pages même se correspondent exactement. C'est la partie la plus intéressante

(1) Bashford Dean. The Lamarck manuscript in Harvard. (*Amer. Nat. XLII, Mars 1908, pp. 145-153*). Ce manuscrit a été acquis en 1896, à Paris, par le Prof. Alex. Agassiz, sans qu'on en connaisse la provenance antérieure.

(2) Se fondant sur cette indication que ces planches *feront* partie de la 2e édition des Animaux sans Vertèbres, M. Bashford Dean admet que ces documents sont antérieurs à 1835 : de même, à plusieurs reprises, il renvoie à l'Introduction de 1835. Or, à cette date, Lamarck était mort depuis 6 ans, après 10 ans de cécité absolue : d'autre part, la 2e édition de l'Histoire des Animaux sans Vertèbres, qui commença, en effet, à paraître en 1835, n'est qu'une reproduction intégrale — simplement annotée et mise à jour quant à la systématique, par Deshayes et Milne-Edwards — de l'Histoire des Animaux sans Vertèbres, publiée de 1816 à 1822. La méprise vient de ce que Lamarck parle souvent de cette « Histoire », comme d'une 2e édition des Animaux sans Vertèbres, par opposition à son « Système des Animaux sans Vertèbres » (1801), qu'il considère comme une première édition. L'ensemble du manuscrit de Harvard peut donc être daté de 1810 à 1820, après la Philosophie zoologique (1809), avant le Système analytique (1820), pendant la rédaction de l'Introduction à l'Histoire des Animaux sans Vertèbres (1816) et des articles du Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle de Deterville (1817).

(3) Nouv. Dict. d'Hist. Nat.; XVI, 1817 : Idée (*pp. 79-94*) et Imagination (*pp. 126-132*); ces articles ont été réimprimés dans le Système analytiqne... (*pp. 290 et 348*).

du manuscrit, car elle nous donne des jalons pour l'étude du développement des vues philosophiques de LAMARCK.

Enfin, les pages finales contiennent un certain nombre de dessins : entre autres, quatre planches d'Infusoires, dessinés à la plume, nommés par LAMARCK, et destinées, paraît-il, à figurer dans l'*Histoire des Animaux sans Vertèbres*, aux divisions de laquelle ils correspondent en effet, exactement. Mais cet ouvrage parut sans illustrations (1).

Quant aux autres manuscrits connus de LAMARCK, ce sont pour la plupart des pièces officielles ou des lettres, que nous nous sommes efforcé de publier le plus souvent intégralement. Mais d'autres surprises nous sont peut-être réservées et, le hasard aidant, de nouveaux documents seront peut-être exhumés des archives ou des collections particulières, qui jetteront un jour nouveau sur les méthodes de travail et les idées du fondateur de l'évolution.

Après les livres de LAMARCK, furent vendues ses collections malacologiques. Pour augmenter la superbe collection qu'il possédait déjà, le PRINCE MASSÉNA, DUC DE RIVOLI, se rendit acquéreur des collections de LAMARCK : mais comme il ne s'intéressait qu'aux Mollusques et surtout aux plus belles pièces d'apparat, il abandonna au Muséum le reste de la collection — c'est-à-dire les Polypiers, les Spongiaires, le Bryozoaires — en tout 500 ou 600 échantillons pour 451 espèces (2).

La Collection Masséna passa ensuite entre les mains du BARON DELESSERT qui étudia spécialement la Collection Lamarck et en fit publier un recueil splendide (3).

« Cette collection précieuse, classée par LAMARCK et étiquettée de sa main, allait sans doute aussi être divisée et passer peut-être à l'étranger. M. DELESSERT en fit l'acquisition pour la conserver à la science et il éleva de cette manière le plus beau monument à la gloire de LAMARCK. Elle se composait au moment où ce savant la vendit, de 13.288 espèces

(1) M. DEAN cite encore des croquis de Balanes, de Méduses, de Nudibranches, et un beau dessin colorié d'une Holothurie vivante : mais il ne dit pas si ces figures sont de la main de LAMARCK : seuls les dessins à la plume nous permettent de juger ses modestes capacités comme dessinateur.

(2) Catalogue des collections de malacologie du Muséum. 1831. Collection de M. de Lamarck donnée par le duc de Rivoli. (Manuscrit, au laboratoire de malacologie).

(3) BENJAMIN DELESSERT. Recueil de coquilles décrites par Lamarck dans son Histoire des Animaux sans Vertèbres et non encore figurées. (*Paris, 1841, 40 pl. col. in-fol.*). Elle servit aussi au Dr CHENU. Illustrations conchyliologiques (*Paris, 1843-50*) et à KIENER. Species général et iconographique des coquillles vivantes (*Paris, 1846-1856*).

dont 1.243 n'étaient pas encore décrites, et l'on y comptait au moins 50.000 coquilles » (1).

Aujourd'hui cette collection est la propriété du Musée d'histoire naturelle de Genève : en effet, en 1869, les héritiers du Baron Delessert, après avoir vainement offert ses collections au Muséum de Paris, les donnèrent au Musée genevois.

Ainsi se trouve expliquée (2), par la division de la Collection Lamarck, pourquoi le Musée de Genève n'en possède que la partie comprenant les Coquilles et mollusques, tandis que le Muséum de Paris a reçu en partage les Echinodermes, les Coralliaires, les Spongiaires et les Hydroïdes. De plus Lamarck a décrit et déterminé un certain nombre d'échantillons de la collection de Coquilles du Muséum : c'est là que sont en partie conservés ces *types de Lamarck* si précieux, si dignes d'être consultés par les naturalistes, puisqu'ils ont servi de base à son *Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres* (3). Jusqu'à ce jour, ces échantillons étaient relégués sous les combles, dans un désordre inexprimable. M. le Prof. Joubin, qui occupe actuellement au Muséum la chaire de Lamarck, a entrepris, avec un zèle qu'on ne saurait trop louer, le dépouillement de ces collections. Après en avoir isolé les échantillons déterminés par Lamarck, il compte les classer et les grouper de façon à pouvoir ouvrir une *Salle Lamarck* et en publier le catalogue illustré et critique. Par ses soins, la révision des différents groupes a été entreprise. Déjà, M. A. Billard a publié le catalogue critique des Hydroïdes (4). M. Topsent s'est chargé de la révision de la collection des Spongiaires, que l'abandon a préservé de la destruction : le même travail sera bientôt entrepris pour les Bryozoaires et les Lamellibranches. Malheureusement, plusieurs de ces types manquent ou bien ont perdu leur valeur — surtout parmi les Madrépores et les Acéphales — ayant été dépouillés de leurs inscriptions historiques par des

(1) Notice sur le musée conchyliologique de M. le baron Delessert, par Chenu, conservateur de ce musée. (*Paris 1849, p. 8*).

(2) L'on croyait qu'un certain nombre d'animaux déterminé par Lamarck existait au Musée Boucher-de-Perthes, à Abbeville : mais l'examen des collections du grand préhistorien n'a révélé aucune étiquette de Lamarck.

(3) Joubin. L'Enseignement de la Malacologie au Muséum. (*Rev. gén. Sciences. 21 fév. 1904, p. 175*) et La collection Lamarck (*Bull. Mus. hist. nat. Paris 1904, n° 7, p. 459*).

(4) A. Billard. Hydroïdes de la Collection Lamarck du Muséum de Paris. (*Ann. sc. nat. Zool., 9e série, V. 1907. p. 319-335.*

inconscients dépourvus, comme disait LACAZE-DUTHIERS, d'une des vertus du Muséum : la religion des étiquettes (1).

La Collection Lamarck occupe à Genève une salle spéciale : elle est renfermée dans 73 tiroirs — plus 13 tiroirs de fossiles — et classée d'après l'*Histoire des Animaux sans Vertébres.*

« A Genève, dit LOCARD (2), on a donné une place d'honneur aux types de Lamarck; il existe un catalogue de sa collection dressé par ses soins : sur un exemplaire de ses Animaux sans Vertèbres, il avait en effet inscrit les espèces et le nombre d'individus qu'il possédait. De plus on a conservé les cartons avec les étiquettes originales manuscrites. Enfin, les grandes coquilles portent à l'intérieur une dénomination écrite de sa propre main ».

Il en est de même d'ailleurs de la plupart des échantillons du Muséum de Paris datant de la même époque. La collection comprend surtout de grandes espèces exotiques marines : LAMARCK semble avoir dédaigné les petites espèces de nos pays et les coquilles terrestres. LAMARCK n'a décrit que 750 espèces de Mollusques appartenant au système européen :

« D'après son catalogue, ajoute LOCARD, on voit qu'il eut entre les mains environ 5 individus de chaque espèce, c'est donc un total de 3.750 sujets qui auraient servi de matériaux d'études à LAMARCK pour écrire cette partie de son ouvrage. Qu'est-ce en face de nos collections particulières dont quelques-unes atteignent aujourd'hui plus de 50.000 échantillons, rien que pour la France? Il n'en serait pas moins a souhaiter que cette collection soit étudiée comme l'a été celle de LINNÉ par HANLEY (3). »

LAMARCK, au cours de ses études sur les animaux sans vertèbres, s'occupa fréquemment des fossiles. Nous verrons qu'il peut même être considéré comme le fondateur de la paléontologie des Invertébrés. Dans ses *Mémoires sur les fossiles des environs de Paris* (1802-1804) laissés malheureusement inachevés et aussi dans son *Histoire des animaux sans Vertèbres,* LAMARCK a décrit et classé un assez grand nombre de Mollusques testacés fossiles : sa collection personnelle et les échantillons étiquetés par lui au Muséum, contiennent un certain nombre de fossiles, mais c'est surtout dans le superbe cabinet d'his-

(1) JOUBIN, *loc. cit.* A la mort de LAMARCK, les collections de malacologie du Muséum comprenaient 10 000 échantillons.

(2) Une visite aux collections malacologiques de Lamarck. (*L'Echange, n° 44, Lyon, 1888*).

(3) LE PROFESSEUR BEDOT, l'éminent conservateur du Musée de Genève, de qui nous tenons quelques-uns des renseignements précédents, nous a aussi exprimé son intention de publier incessamment un catalogue descriptif de la collection Lamarck.

toire naturelle de son ami Defrance qu'il puisa ses types de coquilles tertiaires de Grignon et de Sceaux. Ce cabinet est aujourd'hui la propriété de l'Université de Caen. Nous avons pu y voir la plupart des échantillons décrits par Lamarck et figurés par ses soins dans les *Velins du Muséum* ou dans les *Annales du Muséum* (1805-1809). Presque tous ont conservé les étiquettes manuscrites de la main de Lamarck ; les autres peuvent être facilement reconnus pour avoir servi de modèles aux dessinateurs. M. Bigot, professeur de géologie à Caen, a entrepris d'extraire de la collection Defrance ces *types de Lamarck* et de les installer dans une vitrine spéciale qui sera certainement un des joyaux du Muséum de Caen. Il en a dressé le catalogue dans le *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie* et en a publié les types principaux dans les fiches de la *Paleontologia universalis*.

Ainsi, par une curieuse coïncidence, les collections de Lamarck, après bien des péripéties, sortent de l'ombre, et reprennent dans les Musées la place qu'elles n'auraient jamais dû perdre.

Un dernier hommage reste à rendre à la mémoire de Lamarck. Plus importante que l'érection d'une statue, la publication des meilleurs ouvrages de Lamarck s'impose : en effet, comme l'a fort bien dit Le Dantec, « la forme de son visage nous importe moins que celle de sa pensée ». Or, la plupart de ses œuvres sont rares : quelques-unes même introuvables ou uniques. En vain, depuis 20 ans, Giard a-t-il demandé que l'on fît au grand naturaliste le même honneur qu'au mathématicien Cauchy, ou qu'au chimiste Lavoisier, en publiant une *Edition nationale* de ses œuvres : partout il ne rencontra d'abord qu'indifférence ou hostilité. C'est alors que, prêchant d'exemple, Giard réédita dans le Bulletin scientifique de la France et de la Belgique, les *Discours d'ouverture* qui sont parmi les plus rares et les plus géniales productions de Lamarck. D'autre part, parut aussi une édition populaire des meilleures parties de la *Philosophie Zoologique*. Sous une telle impulsion, la question de l'*Edition nationale* a fait un grand pas. L'Académie des sciences a définitivement pris en mains la publication des œuvres de Lamarck et bientôt peut-être, paraîtra le monument le plus durable et le plus capable de porter aux quatre coins du monde la renommée du fondateur du transformisme.

Après la mort de Lamarck, sa chaire fut divisée et les deux places ainsi créées furent données à Latreille et à de Blain-

VILLE. Déjà à l'assemblée des professeurs du 8 décembre 1829, avant même la mort de LAMARCK, GEOFFROY SAINT-HILAIRE avait envoyé une lettre pour demander la division de la chaire des Invertébrés, car le mauvais état de conservation des Insectes montrait que les assistants, malgré leurs efforts, étaient impuissants à les entretenir. Il rappelait aussi, avec sa courtoisie habituelle, la « complaisance extrême de la part de M. DE LAMARCK » lorsqu'il avait consenti en 1793, à la réunion en une seule chaire de la masse d'animaux alors appelée *Insecta et Vermes*.

Les deux successeurs de LAMARCK ne tardèrent pas à demander leur nomination (1). A la réunion des professeurs du 22 décembre 1829, la première après sa mort, on trouve la note suivante : « M. LATREILLE écrit pour exprimer son désir d'être présenté comme candidat à la chaire vacante par le décès de M. LAMARCK et pour rappeler ses titres à cette place ». M. DE BLAINVILLE écrit de même. « Dans le cas que la chaire serait divisée, il demande la place de professeur de l'Histoire des Animaux inarticulés. Dans le cas contraire, il se présente également comme candidat, voulant, tout en respectant les droits acquis, ne pas laisser dans l'oubli ceux qui lui appartiennent ».

Le 12 janvier 1830, LATREILLE fut présenté à l'unanimité candidat à la chaire d'entomologie, et à la réunion suivante, le 16 février, DE BLAINVILLE fut de même désigné à l'unanimité comme candidat à la chaire des « Mollusques, Vers et Zoophytes. En l'absence de disciples capables de continuer l'œuvre du maître, il ne pouvait être fait choix plus convenable pour ces deux places : LAMARCK connaissait depuis longtemps LATREILLE et « l'aimait comme son fils (2). » DE BLAINVILLE honorait et respectait LAMARCK et appréciait hautement ses merveilleux talents d'observateur et de penseur (3).

(1) Le successeur de LAMARCK à l'Académie des sciences fut AUGUSTE DE SAINT-HILAIRE, le botaniste explorateur de l'Amérique du Sud.

(2) LATREILLE eut toujours une profonde reconnaissance pour LAMARCK, pour « ce savant qui, lorsque j'étais sans appui, après avoir échappé moi-même comme par miracle aux horreurs (de la tourmente révolutionnaire) m'offrit un asile dans l'établissement où il était professeur, qui ne cessait de m'encourager dans la même carrière, me fraya la route qui devait me conduire à l'Académie des Sciences, m'assimila par ses bontés et sa confiance à ses propres enfants ; enfin, qui a été pour moi, depuis trente ans le plus tendre et le meilleur des pères. » (Éloge de Lamarck par LATREILLE. *Monit. Univers. 1829, p. 1941*). LATREILLE occupa presque toute sa vie un modeste emploi d'aide-naturaliste au Muséum et ne fut nommé professeur qu'à 61 ans, ce qui lui faisait dire : « On me donne du pain quand je n'ai plus de dents ».

(3) DE BLAINVILLE. — Histoire des Sciences de l'organisation (*III, chap. VII :* Lamarck).

DEUXIÈME PARTIE

L'ŒUVRE SCIENTIFIQUE DE LAMARCK

Nous venons de voir quelle fut la vie de Lamarck : il nous faut maintenant étudier son œuvre positive. Tour à tour botaniste, météorologiste, physicien, presque alchimiste, géologue, paléontologiste, physiologiste, zoologiste, il a accompli une tâche aussi diverse que considérable ; mais en dépit de la variété de ses occupations et de la variation de ses conceptions, il reste toujours semblable à lui-même, c'est un intuitif: aussi étranger à la science expérimentale qu'à la mathématique, il est avant tout systématiste, il ignore complètement l'analyse. Non point qu'il puisse se contenter de cataloguer simplement les productions naturelles : celles-ci ne lui apparaissent que comme le résultat d'opérations dont il veut, en morphologiste accompli, saisir la marche : mais il ne cherche point à reproduire un phénomène donné ; il n'en étudie pas non plus les éléments : tout de suite il est porté à l'interpréter en bloc. L'hypothèse et le raisonnement logique sont la base même de sa méthode ; pratiques insensées pour tout autre qu'un homme de génie. De là, les erreurs enfantines, comme aussi les prévisions éminentes de ses théories. Sa philosophie trouve sa raison d'être dans la classification. C'est l'aboutissant du travail de ces encyclopédistes qui ont voulu au XVIIIe siècle, classer et décrire l'Univers. Mais pour comprendre la portée philosophique de l'œuvre de Lamarck, il faut connaître tout d'abord l'ensemble de son savoir scientifique, les faits qu'il a connus, ceux qu'il a découverts, et l'interprétation qu'il en a donnée, erreurs ou vérités, car toutes ont joué un rôle dans l'élaboration de ses meilleures conceptions.

CHAPITRE VI

L'ŒUVRE BOTANIQUE DE LAMARCK (1).

Nous connaissons déjà les circonstances qui avaient amené Lamarck à s'occuper de botanique, ses herborisations en Provence et aux environs de Paris, ses voyages en France et à l'étranger. De même nous avons vu que la publication de sa *Flore Françoise*, fruit de dix ans de travail acharné, lui avait valu une renommée immédiate et l'avait conduit à l'Académie des sciences.

Dans le Discours préliminaire du *Dictionnaire de Botanique* (2) de l'*Encyclopédie Méthodique,* Lamarck a donné une esquisse de l'histoire de la botanique depuis l'antiquité jusqu'à l'époque ou il écrivait (3).

« Pour les anciens, dit-il, et pour les érudits du moyen-âge qui ne furent au fond que les commentateurs des premiers, la botanique ne fut qu'une partie de la Médecine qu'on nomme *Matière Médicale* : elle considère la nature des plantes même sans s'occuper de leur organi-

(1) Pour la rédaction de ce chapitre, nous avons grandement mis à contribution l'excellent mémoire de D. Clos : Lamarck, Botaniste, sa contribution à la méthode dite naturelle et à la troisième édition de la Flore Française, lu dans la séance du 17 mars 1896. (*Mémoires de l'Académie des Sciences, etc., de Toulouse. VIII, pp. 202-229. 1896*). Il est pourtant à regretter que pour la rédaction de ce travail, Clos ait complètement ignoré les deux premiers volumes de l'Histoire naturelle des végétaux (1803), particulièrement les principes de Botanique (tome II) où Lamarck a exposé d'une façon définitive sa conception de la classification botanique. Nous nous sommes efforcés de remédier à cet oubli qui a conduit parfois Clos à des conclusions inexactes.

(2) *I. 1783.*

(3) Dans le 1er volume de son Histoire naturelle des Végétaux. (*1803*). Lamarck a reproduit presque intégralement ce discours, et a mené l'histoire de la botanique jusqu'au début du xixe siècle. C'est à cette histoire, et principalement au résumé qui la termine que nous avons emprunté les passages suivants.

sation. Ce ne fut qu'au XVIe siècle, grâce aux efforts des Gesner, des Césalpin, des l'Ecluse, des Bauhin que l'on s'aperçut de la nécessité d'en faire une science à part. Jusqu'à Tournefort, les connaissances botaniques se multiplièrent sans doute, mais comme il méprisa manifestement tous ceux qui avaient écrit avant lui sur cette matière, l'on peut dire qu'il changea entièrement la face de cette science. De toutes parts les savans les plus distingués se livrèrent alors à l'étude des plantes et presque toutes les nations de l'Europe la cultivèrent avec succès ».

La France ne conserva pas longtemps le rang où l'avait placée TOURNEFORT. Dans son *Premier Mémoire au Comité d'Instruction publique* LAMARCK insiste sur le peu de succès qu'eut la botanique en France pendant le XVIIIe siècle :

« Depuis environ un siècle, la botanique, cette belle partie de l'histoire naturelle, dont l'utilité est si généralement reconnue, fut, il faut l'avouer, fort négligée en France. Ainsi les grands progrès qu'elle a faits depuis cette époque sont dûs presqu'entièrement aux travaux des étrangers ; j'ose le dire, depuis le célèbre Tournefort, les Français restèrent en quelque sorte inactifs à cet égard ; ils ne produisirent presque rien, à moins qu'on ne veuille citer quelques ouvrages partiels ou médiocres ou de peu d'importance; tandis que Linné dans la Suède, Dillen en Angleterre, Haller dans la Suisse, Jacquin dans l'Autriche, etc., etc., en s'immortalisant, par leurs savans écrits, reculèrent infiniment la limite de nos connoissances dans cette intéressante partie de l'histoire naturelle ».

Cependant, à mesure que les recherches se furent de nouveau multipliées, les difficultés augmentèrent derechef, malgré tout ce qu'avait fait TOURNEFORT pour les prévenir : alors parut LINNÉ et l'on sait combien ses travaux furent utiles dans cette conjoncture. La botanique lui devra infiniment, moins pour son système sexuel, produit de beaucoup d'esprit sans doute, mais édifice artificiel et instable, qui devait pourtant peser pendant tant d'années sur la botanique scholastique, que par la quantité de lumières qu'il a répandues dans toutes ses parties, par sa façon nouvelle d'observer et de décrire les plantes, et surtout par l'élan et l'attrait qu'il sut donner à cette science. La botanique prit alors un essor incroyable. C'est à ce moment que LAMARCK, qui poussait la modestie jusqu'à ne point se nommer, alors qu'il cite des botanistes de valeur infime, commença à étudier les plantes; c'est alors aussi que la botanique reprit en France la place qu'elle n'aurait jamais dû perdre, avec LEMONNIER, DESFONTAINES, LHÉRITIER, VENTENAT, ADANSON, et surtout

A-L. DE JUSSIEU qui par son *Genera plantarum* et ses *Familles naturelles*, frayait le chemin vers la classification naturelle à laquelle LAMARCK s'efforcera d'atteindre.

LAMARCK avait trente-quatre ans quand parut la *Flore Françoise* : celle-ci n'avait pas été précédée, comme le sont généralement les ouvrages de botanique systématique, par des mémoires contenant des descriptions d'espèces nouvelles ou douteuses ; tout au contraire, les trois gros volumes in-octavo formant la *Flore* furent publiés ensemble et parurent le même jour.

Au commencement du premier volume on trouve le rapport de DUHAMEL et GUETTARD sur cet ouvrage, puis vient un « Discours préliminaire » d'une centaine de pages : le corps même de l'ouvrage débute par des « Principes élémentaires de Botanique », 223 pages consacrées à l'étude générale des plantes. Déjà, les botanistes avaient renoncé au système artificiel de LINNÉ, bien qu'il convînt spécialement aux amateurs pour nommer leurs plantes. De son côté, A.-L. DE JUSSIEU avait proposé son système de familles naturelles, reposant sur une base scientifique, mais plus difficile à employer pour les débutants. C'est dans le but de résoudre cette difficulté que LAMARCK (1) conçut et proposa, pour la détermination rapide des espèces, la méthode dichotomique.

Dans son ouvrage, qu'il écrivit en français pour le mettre à la portée d'un public moins restreint, il ne décrivit aucune espèce nouvelle : ce n'était qu'un guide pour la connaissance des plantes indigènes de la France, embrassant depuis les Cryptogames jusqu'aux plantes à fleurs. Tout était nouveau : classification d'un emploi plus facile et plus sûr que le système sexuel, nomenclature binaire à la fois française et latine, descriptions claires, précises, différentielles des genres et des espèces avec leurs synonymes, étayées de nombreux tableaux dichotomiques. Cette première édition, bientôt épuisée, fut suivie d'une seconde en 1793, qui n'est que la réimpression page par page de la première, et qui ne dut point satisfaire LAMARCK, car dans ses lettres au Comité d'instruction publique, il revient a plusieurs reprises sur son désir d'en publier une nouvelle édition entièrement refondue. Ce succès était certes bien légitime, car indépendamment des mérites de l'œuvre signalés, la *clé dichoto-*

(1) Nous avons déjà signalé que dans le Catalogue de la bibliothèque de LAMARCK, on trouve l'indication d'un herbier qui aurait servi à la confection de la *Flore françoise* : nous n'avons pu savoir ce qu'il est devenu.

mique, après avoir puissamment contribué à sa vogue, allait devenir désormais l'indispensable complément de la plupart des flores du monde.

En créant son système, LAMARCK fit bon marché de tous les systèmes antérieurs, qui n'auraient dû être employés, dit-il, que comme des moyens artificiels, tandis que leurs auteurs « ont mis..... sur le compte de la nature ce qui était leur propre ouvrage ». On peut juger des idées de LAMARCK à cet égard par ces lignes détachées du Discours préliminaire de sa *Flore*.

« Ces nombreux systèmes qui ont tant exercé la sagacité de l'esprit humain, ne sont au fond qu'un aveu de sa faiblesse, déguisé sous un appareil imposant et scientifique. Ces divisions eussent été sans doute de la plus grande utilité si on les eut réduit à leur véritable usage, à ne les employer que comme des moyens artificiels... Nous finirons par n'avoir dans chaque genre qu'une seule espèce multipliée souvent en autant de variétés que d'individus... Il eut cependant été bien avantageux pour l'étude de la botanique d'avoir des genres bien faits... Mais il fallait pour cela regarder ces genres comme artificiels (1). »

« La *Flore Françoise*, dit LAMARCK lui-même (2), étendit beaucoup en France le goût de la Botanique ». Cependant, ce n'était encore qu'une esquisse fort légère d'un très grand ouvrage (3) sur la même science, pour lequel il ramassait continuellement des matériaux. Mais avant de s'y livrer, il ne put résister au désir d'aller visiter, à ses frais, certaines parties de la France, abondantes en végétaux rares et encore peu connus. Il se transporta, en conséquence, en Auvergne et parcourut le Puy-de-Dôme, toutes les parties du Mont d'Or, du Cantal, etc., d'où il rapporta un grand nombre de plantes rares.

Trois ans après la publication de la *Flore Françoise*, LAMARCK assuma la lourde charge du *Dictionnaire de Botanique* de l'*Encyclopédie Méthodique* (4) dont il com-

(1) Flore Françoise (*1re Edit. pp. 4, 20, 21*).

(2) Considérations en faveur du Chevalier de la Marck, etc. (Paris, 1789).

(3) Le Théâtre universel de Botanique, ouvrage dont il parle dans la préface de la Flore, mais qu'il ne publia pas.

(4) Encyclopédie Méthodique (botanique). Le tome I (1783), et le tome II (1785), sont de LAMARCK ; le 3e (1789), est de lui et de DESROUSSEAUX qui a aussi travaillé au 4e (1795), avec POIRET et SAVIGNY ; LAMARCK conserva jusqu'à la fin du 4e volume, c'est-à-dire jusqu'à la lettre P, la direction de l'ouvrage dont se chargea ensuite POIRET ; le 5e (1804), est de POIRET et de DECANDOLLE ; le 6e, le 7e et le 8e (1804-1808), sont entièrement de POIRET ainsi que les cinq volumes de supplément, parus de 1810 à 1817.

posa les deux premiers volumes et une partie du troisième (1).

On y trouve, décrits avec détails et accompagnés d'une longue synonymie, la totalité des familles, des genres et des espèces alors connus, disposés dans l'ordre alphabétique.

Il manquait à cet ouvrage un complément, la représentation pour les yeux des caractères si habilement énoncés par Lamarck : celui-ci ne tarda pas à le reconnaître, et, dès 1791, il commença la publication de *l'Illustration des genres*, recueil de 900 planches in-4°, d'espèces, constamment consulté par les phytographes, accompagné de deux volumes de texte latin et français en deux colonnes, et disposé d'après le système linnéen (2).

Ce recensement descriptif de toutes les richesses botaniques de l'époque, bien que laissé par lui inachevé, est assurément un des plus grands services qu'ait rendus Lamarck à la science, et l'on s'étonne presque qu'il ait osé l'entreprendre.

Lamarck dit lui-même (3) qu'après la publication de sa *Flore Françoise*, son ardeur au travail s'accrut :

« Au retour des voyages qu'il fit par ordre du gouvernement à travers l'Europe il entreprit un vaste ouvrage de botanique générale, en deux parties :

« 1° Un dictionnaire universel de botanique, faisant partie de la nouvelle encyclopédie, et présentant la description complète et la synonymie de toutes les plantes actuellement connues, avec la citation détaillée de leurs vertus et de leur utilité dans les arts. Six demi-volumes de ce grand ouvrage sont déjà entre les mains du public.

« 2° Un nouveau *genera plantarum*, intitulé *Illustrations des genres*, dans lequel se trouve l'exposition, dans l'ordre du système sexuel, de tous les genres connus en botanique avec un tableau des espèces qui composent ces mêmes genres. Cet ouvrage est d'autant plus précieux

(1) Voici, d'après une lettre adressée à La Peyrouse, le botaniste pyrénéen, reproduite dans le *Bull. Soc. Bot. de France* (*réunion extraordinaire de Prades, 1872, p. XXXVIII*), comment Lamarck lui-même jugeait son dictionnaire : « Dans les premiers demi-volumes de mon dictionnaire, tout y est entassé, serré et presque sans ordre : je n'ai pensé que tard à me corriger et je puis dire que je n'ai commencé à donner une forme convenable à mon travail que dans le 5e demi-volume de mon dictionnaire, qui vient de paraître. — Paris, le 31 octobre 1789. »

(2) Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la Nature (botanique); illustration des genres ou exposition des caractères de tous les genres de plantes établis par les botanistes, rangés suivant l'ordre sexuel de Linnéus, avec des figures pour l'intelligence des caractères de ces genres; et le tableau de toutes les espèces connues qui s'y rapportent et dont on trouve la description dans le dictionnaire de botanique de l'Encyclopédie. Les volumes 1er (1791) ; 2e (1793), 3e (1800) contenant 900 planches sont de Lamarck : un supplément par Poiret, contenant les 100 dernières planches parut en 1823.

(3) Notice des travaux du citoyen Lamarck, 30 fructidor, an II. (*Arch. Nat.*).

qu'il présentera dans 900 planches dessinées et gravées par les meilleurs artistes, les caractères détaillés de tous les genres de plantes que l'on connaît, avec l'inflorescence et le port de certaines espèces de chaque genre, plus de 600 planches de ce précieux ouvrage sont déjà exécutées.

« Le citoyen Lamarck entretient en activité depuis longtemps un grand nombre d'artistes de cette commune, pour le composer; son importance fait souhaiter qu'il les termine ». (1)

Ces ouvrages eurent un grand succès et ont conservé jusqu'à nos jours une valeur considérable pour les études systématiques :

« L'*Illustration des genres*, dit CUVIER, est surtout le livre peut-être le plus commode pour acquérir promptement des notions un peu complètes de cette belle science. La précision des descriptions et des définitions de Linnéus y est appuyée, comme dans les Institutions de Tournefort, de figures propres à donner du corps à ces abstractions, et les faire saisir à l'œil en même temps qu'à l'esprit, et ce ne sont pas seulement les fleurs et les fruits que l'étudiant apprend à connaître, souvent le port d'une ou deux espèces principales y est représenté : plus de deux mille genres y sont ainsi offerts à l'étude sur mille planches in-4°, et l'on y trouve en même temps les caractères abrégés d'une infinité d'espèces. Le dictionnaire en contient l'histoire plus détaillée, avec des descriptions soignées, des recherches critiques sur leur synonymie, et beaucoup d'observations intéressantes sur leurs usages ou sur les particularités de leur organisation. Tout n'est pas original, tant s'en faut, dans ces deux écrits, mais le choix des figures est fait avec intelligence, les descriptions sont tirées des meilleurs auteurs, et il ne laisse pas d'y en avoir un assez grand nombre qui portent sur des espèces et même sur quelques genres inconnus auparavant. » (2)

Dans ces ouvrages LAMARCK n'adopta pas les méthodes perfectionnées qu'il avait exposées dans la préface de sa *Flore* : pour l'un il suivit le système sexuel, et pour l'autre l'ordre alphabétique.

(1) Le Dr BONNET a reproduit dans le *Journal de Botanique* de MOROT, (*IV, 1890, p. 235*) le traité passé entre LAMARCK et les éditeurs de l'Encyclopédie, d'après l'original écrit de la main de LAMARCK et daté du 8 juin 1792. Après avoir fait remarquer les difficultés de la confection des planches de l'Illustration des genres dont plus d'un tiers ne sont figurés nulle part et les autres sont incomplets, LAMARCK s'engage à publier 100 planches tous les six mois avec un maximum de 800 ; il promet d'écrire le discours en latin et en français avec la concision du style systématique de LINNÉ ; en retour, PANCKOUKE s'engage à payer douze cents livres par 100 planches et 50 livres par feuille d'impression, plus 1.000 livres par an pour frais de copiste. Les dessins originaux de l'Illustration des genres sont aujourd'hui la propriété de M. A. FINET.

(2) CUVIER. Eloges historiques. (*Nouvelle édit. III.* Éloge de LAMARCK, *p. 188, Firmin-Didot, Paris 1861*).

« C'étaient des conditions que lui avait prescrites l'entrepreneur de l'Encyclopédie, car, il faut l'avouer, M. de Lamarck était encore réduit à travailler pour les libraires et d'après leur direction : ce travail était même alors sa seule ressource. » (1)

« On peut s'étonner, ajoute CUVIER, que M. de Lamarck qui jusque-là ne s'était presque occupé de botanique qu'en amateur, se fut si vite mis en état de produire un ouvrage aussi considérable, et où les végétaux les plus rares étaient présentés et discutés. C'est que, du moment où il l'eût entrepris, il y mit l'ardeur de son caractère, ne s'occupant que de plantes, les cherchant dans tous les jardins, dans tous les herbiers; passant les jours chez tous les botanistes qui pouvaient lui en communiquer, mais principalement chez M. de Jussieu, dans cette maison où depuis plus d'un siècle une hospitalité savante accueille avec une égale bienveillance tous les hommes qui se livrent à la science aimable des végétaux. Quelqu'un arrivait-il à Paris avec des plantes, il pouvait être sûr que le premier qui le visiterait serait M. de Lamarck; cet empressement lui valut un des plus beaux présents qu'il eût pu désirer. Le célèbre voyageur Sonnerat, revenu pour la seconde fois des Indes en 1781, avec de grandes richesses en histoire naturelle, s'imaginait voir accourir à lui tous ceux qui cultivaient cette science : ce n'était pas à Pondichéry ou aux Moluques qu'il avait pu se faire une idée du tourbillon qui trop souvent dans cette capitale entraîne les savants autant que les hommes du monde : personne ne vint que M. de Lamarck et Sonnerat, dans son dépit, lui donna l'herbier magnifique qu'il avait apporté; il profita aussi de celui de Commerson, et de ceux qui s'étaient accumulés chez M. de Jussieu et qui lui furent généreusement ouverts. »

Outre ces ouvrages, LAMARCK écrivit aussi un certain nombre de mémoires spéciaux de botanique. La plupart traitaient de la description d'espèces ou de genres nouveaux : quelques-uns toutefois avaient une portée plus grande; ils parurent pendant une période de dix ans environ, entre 1784 et 1794, dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences* ou dans le *Journal d'Histoire Naturelle* dont il fut un des fondateurs.

LAMARCK entra en 1797 en relation avec le célèbre botaniste genevois A.-P. DE CANDOLLE, alors tout jeune, et qu'il prit en affection. Dans ses *Mémoires*, DE CANDOLLE (2) a raconté comment il parvint « comme par ruse » à provoquer cette rencontre :

« Je fis, dit-il, d'une manière assez singulière la connaissance de M. de Lamarck, et je dois la citer parce qu'elle eût immédiatement quelqu'influence sur la direction de mes études. Je le connaissais de

(1) CUVIER, *loc. cit. p. 190.*

(2) A.-P. DE CANDOLLE, Mémoires et souvenirs (*1778-1841*), publiés par A. DE CANDOLLE, son fils. (*Paris et Genève, 1862. p. 44*).

vue pour l'avoir aperçu à l'Institut, mais je n'avais aucun moyen de l'aborder. Je remarquai qu'avant les séances de l'Académie, il venait souvent dîner seul chez un petit restaurateur voisin du Louvre, où je dînais moi-même; j'engageai mon camarade Pictet à venir un jour se placer, comme par hasard à la même table que lui et je me mis à parler de mes courses de botanique et de l'utilité très réelle dont la *Flore Française* avait été pour moi. M. de Lamarck écoutait avec attention et finit par se mêler à la conversation. Il m'engagea à aller le voir : je n'y manquai point et je conservai dès lors quelques relations avec lui, mais comme il était dans ce temps tout occupé de ses objections contre la théorie chimique et qu'on ne pouvait l'amener à parler de botanique, je tirai de cette connaissance moins de profit que je ne l'avais espéré. »

En 1802, Lamarck, sollicité de toutes parts de donner au public une nouvelle édition de sa *Flore* et occupé depuis quelques années d'objets un peu étrangers à la botanique (1), confia à de Candolle le soin de faire à cet ouvrage les additions que nécessitaient les progrès de la botanique. De Candolle accepta avec empressement d'abriter son nom sous le patronage de Lamarck, d'autant plus que celui-ci lui offrait un marché avantageux :

« Il avait vendu cette troisième édition au libraire Agasse pour douze mille francs : il se réserva trois mille francs sur le marché et m'alloua pour prix de mon travail la propriété des éditions subséquentes et neuf mille francs sur celle-ci. (2) »

Cette 3e édition de la *Flore Française* fut un livre entièrement nouveau qui est surtout l'œuvre de A.-P. de Candolle.

« Je conçus de suite (3), dit ce dernier, la nécessité d'en réformer le plan, et j'eus le bonheur de faire agréer à M. de Lamarck, le nouveau cadre que je proposais. »

Et plus loin, il ajoute :

« Je croyais que lorsque j'en serais aux plantes phanérogames, l'ancienne flore me serait d'un grand secours. Je fus bien désappointé quand, arrivé à cette classe, je m'aperçus du nombre prodigieux d'espèces qui y étaient ou omises, ou confondues ensemble. »

Enfin, Lamarck dut faire le sacrifice de sa classification devant celle de A. L. de Jussieu. Toutefois, de Candolle se conforma

(1) *Flore Française, 3e édit., V, p. 6:* Lettre de Candolle à Lamarck.
(2) Mémoires et souvenirs de A.-P. de Candolle, *Genève et Paris, 1862, p. 137.*
(3) Idem, *page 137.*

pour la disposition des Dicotylédones, Apétales et Polypétales à l'ordre qu'avait proposé LAMARCK dans son introduction à l'*Histoire Naturelle des végétaux.*

S'il ne collabora pas effectivement à cette édition, LAMARCK, du moins pour les quatre premiers volumes (1805), aida DE CANDOLLE de ses conseils et lui ouvrit son herbier (1). Il lui apporta comme base ses éditions précédentes ; il lui transmit son art consommé des descriptions ; enfin, il couvrit de son nom celui de son jeune élève et détermina ainsi l'éditeur à entreprendre la publication de cette œuvre nouvelle et le monde botanique à bien l'accueillir : il était juste que le nom de LAMARCK restât sur la 3e édition de la *Flore Française.*

Quelque temps après la publication de cette 3e édition, parut le *Synopsis Plantarum in Flora Gallica descriptarum* (1806), résumé de cette flore et qui porte aussi les noms de DE LAMARCK et de DE CANDOLLE. Celui-ci dans ses *Mémoires* (2) nous a conté l'origine de ce petit livre.

« M. le Dr Loiseleur-Delongschamps, beau-frère de M. de Lamarck, avait profité de son intimité avec lui pour obtenir les épreuves de la Flore à mesure qu'elle paraissait, en lui disant qu'il travaillait à un ouvrage de botanique médicale, qu'il serait bien aisé de raccorder avec notre nomenclature. La réalité était qu'il fit de mon ouvrage un extrait... propre par son petit volume, aux herborisations... M. de Lamarck était furieux... Pour en pallier l'effet, le libraire me proposa de publier immédiatement un extrait plus portatif encore que l'ouvrage de Loiseleur. C'est ce que j'exécutai sous le titre de *Synopsis plantarum in Flora Gallica descriptarum.* »

Le *Synopsis* tiré à quinze cents exemplaires, et la *Flore* tirée à cinq mille ont été épuisés en vingt ans.

« Je ne puis comprendre, dit DE CANDOLLE (3) où ont pu se trouver en Europe cinq mille individus disposés à donner deux louis pour un ouvrage dont le but semble borné aux plantes de la France. Mais il faut ajouter que c'était réellement le premier ouvrage élémentaire et pratique fait d'après la méthode des familles naturelles. »

Telle est certainement la vraie cause de son succès. C'est aussi ce qui explique qu'il soit restée jusqu'à nos jours, un

(1) En effet, dans la lettre préface du 5e volume (1815) adressé à LAMARCK, DE CANDOLLE dit : « Comme ce cinquième volume a été rédigé loin de vous, et sans que j'aie pu m'aider de vos conseils... » (*p. 10*).
(2) *Loc. cit. p. 161.*
(3) *Loc. cit. p. 160.*

ouvrage fréquemment consulté pour la connaissance des plantes de la France.

En 1803 parut *l'Histoire Naturelle des Végétaux*, par LAMARCK et MIRBEL, qui fait partie du *Cours complet d'Histoire naturelle pour faire suite à Buffon* édité par DE CASTEL. Seuls les deux premiers volumes, qui servent d'introduction, sont de LAMARCK.

Dans le « Discours préliminaire », il trace à grand trait l'histoire de la botanique : l' « Introduction » proprement dite est consacrée, d'abord à des éléments de Physique végétale, puis à des Principes de botanique. Cette dernière œuvre botanique de LAMARCK, la seule qu'il ait écrite après qu'il eut conçu la théorie de l'évolution et qui en est toute imprégnée, est pourtant une des moins connues : nous aurons à y revenir dans un instant.

On a prétendu, bien à tort, qu'absorbé par l'échafaudage de son système artificiel, puis par ses travaux purement descriptifs, LAMARCK n'avait tout d'abord prêté qu'une oreille distraite au côté philosophique de la botanique. Pouvait-il rester indifférent, lui, le futur philosophe de la zoologie, à la constitution des *familles naturelles* qui préoccupait nombre de botanistes les plus distingués de l'époque, tels qu'ADANSON publiant en 1763 ses *Familles naturelles*, BERNARD DE JUSSIEU, établissant les siennes au jardin de Trianon en 1759, ANTOINE-LAURENT DE JUSSIEU, écrivant en 1774 son *Exposition d'un nouvel ordre de plantes adopté dans les démonstrations du jardin royal* et enfin son beau monument, devenu bientôt le code de tout botaniste, son *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita* (1789).

Dans la *Philosophie Zoologique*, où LAMARCK fut amené, à l'occasion des relations qui unissent les deux règnes organiques, à s'occuper plusieurs fois des végétaux, on trouve une appréciation très nette du rôle et du résultat de la méthode naturelle en botanique, rôle qu'il reconnaît d'ailleurs avoir longtemps méconnu.

« L'analyse, il est vrai, ne doit point faire rejeter l'usage des classes et des ordres, comme je l'avais cru autrefois, lorsque frappé de la grande utilité de cette méthode, je l'avais considérée uniquement dans son objet direct (1). »

« Pour les végétaux, dit-il au contraire dans sa *Philosophie Zoologique* (2), la méthode naturelle est extrêmement difficile à établir,

(1) Dictionnaire de Botanique (I, *1783* : art. *Analyse*).
(2) Philos. Zool., édit. MARTINS, *p. 43-44.*

à cause de l'obscurité qui règne dans les caractères d'organisation intérieure de ces corps vivans, dans les différences qu'à cet égard peuvent offrir les plantes des diverses familles. Cependant, depuis les savantes observations de M. Antoine-Laurent de Jussieu, on a fait un grand pas en botanique vers la méthode naturelle : des familles nombreuses ont été formées d'après la considération des rapports. Mais il reste à déterminer solidement la disposition générale de toutes ces familles entre elles et par conséquent celle de l'ordre entier. A la vérité, l'on a trouvé le commencement de cet ordre, mais le milieu, et surtout la fin du même ordre se trouvent encore à la merci de l'arbitraire. »

Telle ne fut point tout d'abord sa conception : c'est ainsi que dans sa *Flore Françoise*, il n'admet qu'un système artificiel facilitant la connaissance des espèces végétales : mais en 1785 il modifie ses idées premières, et, dans un mémoire lu à l'Académie des sciences (1), propose une disposition des familles telle que « les deux extrémités de cette série doivent offrir les êtres les plus dissemblables ». Et il ajoute :

« Les résultats de toutes nos recherches depuis nombre d'années pour établir dans la série des végétaux les divisions les plus naturelles, les plus simples, nous a déterminé à nous arrêter aux six coupes mentionnées ci-dessous », classes qu'il scinde en sections comprenant les 94 familles admises par lui, et qui sont « la plupart à peu près les mêmes que celles que M. de Jussieu a établies au jardin du roi.

Classe I. — Les Polypétalées, divisées en *Thalamiflores*, *Calyciflores*, *Fructiflores* (inferovariées) ;
— II. — Les Monopétalées, divisées en *Fructiflores*, *Calyciflores*, *Thalamiflores angiospermes*, *Thalamiflores gymnospermes;*
— III. — Les Composées, divisées en *Distinctes*, *Syngénésiques tubuleuses*, *Syngénésiques ligulaires*;
— IV. — Les Incomplètes, divisées en *Thalamiflores*, *Calyciflores*, *Diclines*, *Gynandres;*
— V. — Les Unilobes, divisées en *Fructiflores*, *Thalamiflores* ;
— VI. — Les Cryptogames, divisées en *Fougères*, *Mousses*, *Algues*, *Champignons*. »

Et il établit l'analogie suivante avec les classes du règne animal :

(1) Mémoire sur les classes les plus convenables à établir parmi les végétaux et sur l'analogie de leur nombre avec celles déterminées dans le règne animal, ayant égard de part et d'autre à la perfection graduée des organes (De la classification des végétaux). (*Mém. Acad. sci.*, *1785*, *p. 437-454*. Ce mémoire est devenu l'article *Classes* du Dictionnaire de Botanique de l'Encyclopédie méthodique, (*II*, *p. 29*, *1786*).

« 1, *Quadrumanes;* 2, *Oiseaux*; 3, *Reptiles*; 4, *Poissons*; 5, *Insectes*; 6, *Vers*.

« 1, *Polypétalées*; 2, *Monopétalées*; 3, *Composées*; 4, *Incomplètes*, 5, *Unilobes*; 6, *Cryptogames* ».

Lamarck met ainsi en tête de la série végétale où A. L. de Jussieu classait les Diclines et où nous plaçons nos Composées, les Polypétales, parce que cette classe comprend les végétaux les plus parfaits relativement au nombre et à la complexité des organes et il ajoute :

« Ce qu'il y a de remarquable, c'est que c'est presque uniquement dans cette même *classe* que se trouvent toutes les plantes susceptibles d'une irritabilité notable, telles que le *Mimosa pudica*, l'*Hedysarum gyrans*, l'*Oxalis sensitiva*, le *Dionœa muscipula*, etc., comme si le principe de vie se rendait plus manifeste dans ces végétaux et les rapprochait en quelque sorte des autres êtres organiques en qui l'irritabilité se trouve jointe à une qualité plus parfaite qu'on nomme sensibilité. »

Dans le même mémoire, Lamarck reconnaissait la supériorité des organes de fructification sur ceux de végétation, mais il méconnaissait alors les grands principes de la subordination et de la corrélation des caractères (1), base de la classification de Jussieu, et semblait croire, comme Adanson, à une série linéaire dans laquelle la 94e famille l'emportait de 94 degrés de perfection sur la première. Il rejetait aussi les divisions tirées de l'embryon, « à cause de la trop grande inégalité des trois coupes qu'elle produirait, l'une de ces trois coupes comprenant en effet plus des trois quarts des plantes connues (2). »

Mais plus tard, dans sa *Philosophie Zoologique*, amené à comparer les rapports entre animaux à ceux entre plantes, Lamarck semble avoir complètement changé de point de vue :

« Si j'avais à parler des végétaux, dit-il en effet, en qui les parties essentielles à leur régénération sont les seules qui fournissent les principaux caractères pour la détermination des rapports, je présenterais ces parties dans leur ordre de valeur ou d'importance comme ci-après :

1° L'embryon, ses accessoires (les cotylédons, le périsperme) et la graine qui le contient ;

(1) « Toutes les fois, dit-il dans sa Flore françoise, (*1re édit. I, p. XC*) que l'on voudra diviser et sous-diviser par groupes, à l'aide d'une prétendue subordination des caractères nets et saillants, les membres de ces divisions, considérés du côté des rapports, rentreront nécessairement les uns dans les autres. »

(2) Dictionn. (*II, p. 139.* Art. *Cotylédon*).

2° Les parties sexuelles des fleurs telles que le pistil et les étamines;
3° Les enveloppes des parties sexuelles : la corolle, le calice, etc.;
4° Les enveloppes de la graine, ou le péricarpe ;
5° Les corps reproductifs qui n'ont point exigé de fécondation (1). »

Le dernier exposé qu'ait fait LAMARCK de ses idées générales sur la classification des plantes se trouve dans les « Principes de Botanique » qui forment la deuxième partie de l'introduction à l'*Histoire Naturelle des végétaux*. L'influence des idées de A. L. DE JUSSIEU est ici manifestement plus grande. Dès le début, LAMARCK parle de l'importance de la reconnaissance des « caractères généraux, » c'est-à-dire des caractères classiques, des caractères des ordres, des caractères génériques et des caractères spécifiques, importance qu'il avait trop souvent méconnue : de plus, s'il continue avec raison à ne point admettre une classe des Acotylédonées, du moins établit-il parmi ses plantes gamiques, deux grandes coupes, équivalentes aux Monocotylédonées et aux Dicotylédonées de JUSSIEU. Par contre, non seulement il maintient justement l'ordre de sa classification, mais encore, il la renverse pour la faire commencer avec les plantes les plus imparfaites et terminer avec les plus parfaites, suivant ainsi la marche même de la nature.

LAMARCK redevient ici tout à fait supérieur en introduisant dans l'étude des végétaux les considérations sur les rapports naturels et sur la valeur des divisions artificielles créées pour les besoins de la pratique, qu'il venait de concevoir et d'exposer si magistralement dans son *Système des Animaux sans vertèbres* (1801) et ses *Recherches sur l'organisation des corps vivans* (1802).

« Nous répétons ici, dit-il dans des « Considérations sur les genres » (2), ce que nous avons dit partout dans nos ouvrages ; ces quatre sortes de divisions, — classes, ordres, familles, genres — ces coupes si utiles et mêmes si nécessaires pour nous aider dans l'étude des plantes, ne sont assurément pas toujours l'ouvrage de la nature : elles sont souvent très artificielles ; et ce sera toujours une prétention fort vaine que de vouloir les donner toutes comme naturelles, de quelque manière qu'on parvienne à les former.

« Cependant, Linné voulant apparamment donner aux genres une considération qui ne leur appartient pas, a prononcé l'anathème contre ceux qui assureroient que les genres ne sont point dans la nature... Linné, ainsi que bien d'autres, a cependant dit dans ses ouvrages que la nature ne faisoit point de sauts; ce qui signifie, si je ne me

(1) Philos. Zool., édit. MARTINS, *p. 64-65.*
(2) Hist. Nat. des Végétaux (*II, p. 239 et suiv.*)

trompe, que la série de ses productions doit être à-peu-près nuancée dans toute son étendue : or, cette seule considération anéantit la possibilité de trouver la totalité des productions de la nature, divisées par elle en quantité de groupes particuliers bien détachés les uns des autres, tels que doivent être les genres ; car les limites de chacun de ces groupes seraient précisément les sauts qu'on reconnoît que la nature ne fait pas. Ce seroit la même chose ou pis encore, si l'on attribuoit aussi à la nature les autres sortes de divisions dont les méthodes et les systèmes de Botanique offrent nécessairement des exemples.

« On connoît, il est vrai, un assez grand nombre de genres nombreux en espèces, et qui paroissent d'autant plus naturels, qu'on les voit très-détachés les uns des autres par des caractères qui leur sont propres; mais le nombre des genres qui sont dans ce cas diminue tous les jours, parce que les nouvelles plantes que l'on découvre continuellement dans diverses parties du globe, effacent par leurs caractères mi-partis les limites tranchées des genres dont il est question; et comme il est vraisemblable qu'il reste encore beaucoup de plantes à découvrir, il est très-possible que les interruptions encore nombreuses que l'on remarque dans les végétaux rangés selon l'ordre de leurs rapports, s'évanouissent successivement dans leur totalité.

« *Distribution naturelle et méthodique des végétaux.*

« S'il existe parmi les êtres vivants une série graduée, au moins dans les masses principales, relativement à la complication ou à la simplification de l'organisation, il est évident que dans une classification bien naturelle, soit des animaux, soit des végétaux, on doit successivement placer aux deux extrémités de l'ordre les êtres les plus dissemblables, les plus éloignés sous la considération des rapports, et par conséquent ceux qui forment les termes extrêmes que l'organisation, soit animale, soit végétale, peut présenter.

« Toute distribution qui s'éloigne de ce principe me paraît fautive; car elle ne peut pas être conforme à la vraie marche de la nature. *Système des Animaux sans Vertèbres*, p. 18.

« En partant de ce principe, qu'avec fondement l'on ne pourra jamais contester, j'observe que dans les efforts qu'on a faits jusqu'à présent pour distribuer les végétaux conformément à l'ordre naturel, personne n'y a donné la moindre attention. On a toujours méconnu la nécessité d'avoir égard à la composition graduellement croissante de l'organisation des êtres vivants, depuis sa plus grande simplicité jusqu'à sa complication la plus considérable. Cette gradation réelle dans l'organisation des êtres vivans doit nécessairement être regardée comme le résultat de la vraie marche de la nature. A la vérité, elle est bien peu prononcée dans les végétaux, tandis que, dans les animaux, elle se fait reconnaître d'une manière éminente ; mais elle n'en existe pas moins dans les premiers comme dans les seconds, et plus l'organisation de ces êtres sera connue, plus on sentira la nécessité de distribuer les ordres qui les partagent, d'après la considération de cette marche de la nature.

« Cette considération entraîne la nécessité de former avec tout ce qui

compose un règne, une série unique, présentant à ses deux extrémités les êtres les plus éloignés par leurs rapports naturels, et par conséquent les plus dissemblables ; mais il faut observer que cette série unique et linéaire ne peut être formée que par un assemblage de masses disposées sérialement et non par un assemblage sérial d'espèces ni même de genres.

« Les masses dont je parle, qui sont les familles, les ordres et les classes, sont subordonnées les unes aux autres sous le rapport de la complication et du perfectionnement de l'organisation et peuvent conséquemment être disposées en une série unique, linéaire et naturelle. Chacune de ces masses comprend des êtres qui ont de véritables rapports entre eux, et dont l'organisation est dépendante de tels systèmes particuliers d'organes essentiels.

« On sait que les espèces et même les genres sont distingués seulement par des considérations empruntées des organes extérieurs, et souvent d'organes qui ont peu d'importance. Or, comme ces organes extérieurs subissent nécessairement l'influence des milieux environnants et de tous les agents externes et en éprouvent, selon les circonstances dans lesquelles se trouve le végétal des modifications et souvent des anomalies très singulières : on sent, d'après cela, que beaucoup d'espèces et même qu'un certain nombre de genres, ne peuvent entrer régulièrement dans la série générale, mais qu'ils forment latéralement des ramifications dont l'extrémité de chacune est un point isolé. Néanmoins chaque ramifications part de la masse à laquelle elle appartient et par là elle est censée faire partie de la série générale, et elle le fait réellement.

. . . .

« Nous n'ignorons pas, néanmoins, que nous sommes encore fort éloignés de connaître dans son entier le véritable ordre de gradation dont nous sentons l'importance ; mais notre distribution présente, dans son ensemble, une ébauche de l'ordre dont il s'agit, et si dans chacune des classes que nous allons exposer, l'ordre des familles qu'elles comprennent paraît encore trop souvent arbitraire, la disposition générale des classes même nous semble au moins à l'abri de ce reproche : au moins l'on aura pour la première fois, une distribution fondée sur des principes qu'on ne saurait contester, et qui sera en rapport avec les principes de la distribution générale qu'on est forcé d'établir parmi les animaux.

« Cherchant à déterminer le véritable ordre de la nature, j'ai dû, comme elle, partir de ce qui est le plus simple, et me diriger graduellement vers ce qui est le plus composé : j'ai dû commencer par le végétal le plus imparfait et continuer ma série de masses en m'élevant jusqu'au végétal le plus composé dans son organisation et ses parties, ou du moins me laissant entraîner par les caractères généraux employés à la conservation des rapports naturels, jusqu'au terme qui présente la place du végétal le plus composé, c'est-à-dire dont les organes divers sont en plus grand nombre. J'ai pu ne pas atteindre le but ; mais j'ai la conviction qu'il faut avoir égard à ces principes fondamentaux pour y arriver. »

Le résumé de sa « distribution naturelle des végétaux

d'après la considération de la composition et de la perfection croissante de leur organisation », est donné dans le tableau suivant :

DISTRIBUTION NATURELLE DES VÉGÉTAUX (1)

BASES DE LA DISTRIBUTION		CLASSES	ORDRES
PLANTES AGAMIQUES Point de graines, mais des gemmules séminiformes ou pulvériformes.		1. Aphyllées	Putrigènes. Reviviscentes Reptantes.
PLANTES GAMIQUES Des graines, ayant chacune un embryon bilobé ou unilobé dans sa partie supérieure.	Graines à embryon unilobé	2. Cryptospermes	Calyptrales. Circinales.
		3. Triaires.	Strobilacées. Thalamiflores. Fructiflores.
	Graines à embryon bilobé.	4. Incomplètes	Pistilliflores. Idiogynes. Calyciflores. Thalamiflores.
		5. Composées	Ligulaires. Tubulaires.
		6. Monopétalées	Agrégées. Thalamiflores. Coroliflores. Calyciflores. Fructiflores.
		7. Polypétalées	Fructiflores. Calyciflores. Thalamiflores.

Dans ce tableau, les Plantes agamiques représentent à peu près nos Thallophytes ; les Cryptospermes, étrangement placées parmi les Monocotylédonées sont l'équivalent de nos Muscinées et de nos Cryptogames vasculaires ; les Triaires sont de vraies Monocotylédonées : quant à nos Gymnospermes, il faut les chercher parmi les Incomplètes idiogynes. Sous le rapport de la division des premières classes et de leur disposition respective,

(1) Lamarck et Mirbel. Hist. Nat. des Végétaux (*Deterville. Paris, in-18, 1803, II, p. 286.*)

la classification de 1785 se rapprochait donc plus des nôtres que celle de 1803.

Si l'on compare la classification de LAMARCK à celle de A.-L. DE JUSSIEU, on voit que la première paraît mieux respecter les rapports naturels que la seconde : celle-ci, commençant par les *Acotylédonées*, ne se terminait pas par les plus parfaites, mais par les *Diclines*.

Par bien des points, ces deux systèmes s'opposaient, et c'est peut-être là la raison du silence observé par JUSSIEU soit dans son *Genera*, soit dans son article *Méthode* du grand *Dictionnaire des Sciences naturelles*, silence imité par DE CANDOLLE et la plupart des auteurs et historiens de la botanique, à l'exception de DESVAUX (1), de JAUME SAINT-HILAIRE (2) et de POIRET.

Celui-ci, dans ses *Leçons de Flore* (3), nous montre qu'en botanique, comme dans les autres sciences, LAMARCK fut un précurseur et que d'autres recueillirent la récolte qu'il avait semée :

« De toutes les distributions imaginées jusqu'à ce jour pour la coordonnance des familles, aucune ne me paraît se rapprocher davantage du but que celle dont M. de Lamarck a présenté le tableau. Longtemps méconnue, il paraît qu'enfin on en a senti l'importance : nous la voyons aujourd'hui employée, avec quelques modifications, par plusieurs auteurs modernes (4), mais sans qu'il soit fait aucune mention de celui qui en a posé les bases! »

Et POIRET ajoute en note :

« M. de Lamarck me paraît être l'auteur qui a le plus contribué, parmi les modernes, à tracer la meilleure route à suivre dans l'étude de la nature : s'il n'a pu au milieu de ses grands travaux, donner à ses principes tout le développement qu'il eût désiré, il y a jeté de ces idées fécondes en développement. Les conséquences lumineuses que l'on en tire lui appartiennent en quelque sorte : la reconnaissance et l'équité lui en doivent l'hommage. Quoique ces principes soient peu cités dans beaucoup d'écrits modernes, il est facile d'y reconnaître l'heureuse application que l'on a faite de ses ingénieuses découvertes, masquées sous des noms différents. Cette subtilité de l'amour-propre ne peut échapper à ceux pour qui les ouvrages de M. de Lamarck sont familiers : c'est ainsi qu'on a adopté avec quelques changements, sa distribution dans l'ordre des familles naturelles, sans qu'il y soit

(1) Traité de Botanique, *p. 628*.
(2) Exposition des familles naturelles. — Discours préliminaires, *p. 17*.
(3) *Paris, Panckoucke, 1820, II, p. 165*.
(4) Entre autres par BATSCH.

fait la moindre mention de celui qui l'a établie. Son tableau de la distribution des animaux et des végétaux en deux lignes avec des coupes graduées et correspondantes pour les uns et les autres, vient d'être répété par un auteur qui déclare, dans un avertissement, *ne pouvoir s'astreindre à suivre aveuglément les idées des autres*. Quand ils les adoptent, du moins devraient-ils ne point se les attribuer. Les productions de la nature étaient distribuées en trois règnes. M. de Lamarck, d'après des vues plus philosophiques, les a divisées en deux ordres, les *êtres organiques* et *inorganiques*, divisions aujourd'hui généralement acceptées, mais sans citer celui qui en a fourni l'idée. »

LAMARCK avait pourtant pris grand soin dans chacun de ses ouvrages de rendre à chacun sa part de mérite et n'avait pas ménagé ses louanges à ses devanciers, particulièrement aux JUSSIEU. Il semble bien avoir fini par accepter de voir reconnaître la classification de A. L. DE JUSSIEU : il consent à la voir appliquer dans la troisième édition de sa *Flore*, et en 1805, dans un rapport à l'Institut sur l'*Exposition des familles naturelles* de JAUME SAINT-HILAIRE, fait en collaboration avec JUSSIEU, et qui sert de préface à cet ouvrage, LAMARCK ne laisse-t-il pas proclamer le principe de la valeur respective des caractères et l'importance capitale de ceux tirés de la graine, en tant que révélant la grande distinction des plantes en *Acotylédonées, Monocotylédonées et Dicotylédonées*. Il est vrai que LAMARCK, alors plongé dans la zoologie, ne dut prêter qu'un esprit distrait à la botanique (1).

En témoignage de leur estime pour les travaux botaniques de LAMARCK, plusieurs de ses contemporains lui dédièrent des genres nouveaux de plantes ; ce fut d'abord LHERITTIER, qui, en 1784, dans ses *Stirpes novæ aut minus cognitæ*, créa, sous le nom de *Monetia* (2), un nouveau genre, connu maintenant sous celui d'*Azime*.

Un autre genre de plantes tropicales, de la famille des Solanées, reçut de RICHARD le nom de *Markea* qui fut changé

(1) Lorsqu'il s'occupait d'une science, LAMARCK s'y adonnait d'une façon tout à fait exclusive : ainsi, en 1798, « il était alors, nous dit DE CANDOLLE (Mémoires et Souvenirs, *p. 57*) absorbé par ses écrits contre la chimie moderne et par ses hypothèses relatives à l'action de la lune sur l'atmosphère. Quand je l'interrogeais sur la botanique, il me répondait par de la chimie ou de la météorologie qu'il savait à peine... ! »

(2) Monetia (tetrandria-monogynia) etc. In memoriam amici clariss. Joan. Bapt. Pet. Ant. DE MONET, Equitis de LAMARCK, ex Acad. scient. Par. Autoris Floræ Galliæ, nec non Botanices Encyclopediæ methodicæ (jam inceptæ vasti operis, in quo impiger scriptor rem herbariam universalem undique colligere nititur. Novum hoc genus propositum aut monuisse gallico, *Azime*, ibi videre licet.

dans la suite en celui de *Lamarckea* par Persoon et Poiret. Le nom de *Lamarckia* fut aussi donné par Mœnch et Kœler à un genre de Graminées qui est devenu depuis notre *Crysmus*.

Il est d'ailleurs peu de familles ou de genres qui ne comprennent une espèce dédiée à Lamarck : l'une de celles-ci a eu, dans ces vingt dernières années, une fortune singulière : nous voulons parler d'*Œnothera lamarkiana*. Décrite tout d'abord par Lamarck sous le nom d'*Œnothera grandiflora*, elle lui fut par la suite dédiée par Seringe : c'est elle qui a servi à de Vries pour ses recherches sur les mutations.

Ainsi Lamarck découvrait lui-même et décrivait inconsciemment la plante qui est devenue, un siècle plus tard, la base d'une démonstration expérimentale de ses vues prophétiques sur l'origine commune de tous les êtres vivants (1).

La fatalité semble s'être acharnée sur Lamarck. Ses œuvres de botanique, qu'aucune considération théorique ne rendait pourtant suspectes, ne recueillirent qu'un faible tribut d'hommage :

« Les deux hommes, dit Baillon (2), qui, au siècle dernier, ont peut-être le plus fait en France pour le progrès de la Botanique sont cependant les moins connus, comme il arrive d'ailleurs si fréquemment. Ce sont comme des irréguliers dans cette vaillante armée qui conquit pas à pas le terrain de la science. L'un même, aux yeux du dogmatisme officiel, est comme une sorte d'ennemi : c'est Adanson. L'autre est peu cité comme ayant étudié les plantes, et les botanistes qui dédaignent la partie descriptive de leur science ne le vantent guère que comme ayant traité les hautes questions de philosophie scientifique qui sont actuellement à l'ordre du jour : c'est Lamarck. Tous deux furent des zoologistes consommés, et il est probable que dans tout autre pays que le nôtre, on les eût considérés comme les naturalistes les plus complets de leur siècle... »

Puis, après une allusion à la sourde hostilité dont Lamarck fut victime, Baillon parle des immenses services rendus à la botanique par l'auteur de la *Flore Française* et du *Dictionnaire de Botanique* :

« Cet ouvrage, ajoute-t-il, avec les *Illustrations* qui l'ont rendu si précieux, est le seul qui ait donné une description exacte, souvent très élégante, consciencieuse toujours, de tous les végétaux découverts à cette époque, et sans lui les plantes exotiques de nos collections eussent à peine été connues de ce temps-là. Lamarck a fait pour les

(1) Cf. De Vries : Species and varieties (*1902, p. 523*).
(2) Dictionnaire de Botanique (*Paris, 1876. Préface, 1873, p. III.*)

espèces ce que A.-L. de Jussieu a fait pour les genres de son *Genera*, et même au-delà ; il ne lui cède ni en exactitude, ni en profondeur, plus grand encore, à ce qu'il semble, en érudition (1) ».

Si Lamarck n'a pas été aussi grand botaniste qu'il devait être grand zoologiste, son œuvre, dans cette branche de la science, n'en est pas moins des plus honorables : il faut aussi se rappeler que c'est l'étude des plantes qui attira le jeune officier démissionnaire vers les sciences naturelles : c'est elle qui lui donna ses habitudes de travail et sa discipline intellectuelle. La publication d'œuvres telles que la *Flore françoise*, le *Dictionnaire de botanique* et l'*Illustration des genres*, pour ne citer que les principales, lui assurent un rang éminent parmi les botanistes descripteurs, tandis que l'*Introduction de l'Histoire naturelle des végétaux* lui permet d'aspirer à une place d'honneur parmi les botanistes philosophes. Que ne peut-on en dire autant de ses travaux météorologiques ou de ses publications physico-chimiques !

(1) *Idem, p. IV.*

CHAPITRE VII

MÉTÉOROLOGIE

Lamarck, du haut de la fenêtre de sa chambre d'étudiant observait chaque jour les nuages : c'est ainsi qu'il prit goût à la météorologie, et cette science semble même avoir eu, au début, plus d'attrait pour lui que la botanique. Dès 1776, il envoya à l'Académie des sciences un mémoire *Sur les principaux phénomènes de l'atmosphère* (1), qui fut l'objet d'un rapport sympathique de Duhamel. Il poursuivit toute sa vie cette étude qui devait lui causer les plus cruels déboires.

Grâce à Lamarck qui, dans son *Annuaire météorologique pour l'an XIV*, a exposé l'histoire de la météorologie, « ou des tentatives faites pour fonder cette science », nous pouvons savoir quelles étaient les connaissances de ses devanciers dont il fit état, lorsqu'il entreprit cette étude. Il montre d'abord que toute la météorologie des anciens — savoir les Chaldéens, les Égyptiens, et ensuite les Grecs et les Romains — fut uniquement bornée à la recherche des signes propres à fournir des *pronostics* sur les changements prochains que le temps pouvait offrir. Puis, après avoir rappelé que les premières tentatives relativement à la météorologie furent faites, vers le milieu du XVIIe siècle, à l'occasion de la découverte du baromètre par Torricelli, il passe rapidement en revue les travaux de ceux qui ont cherché les causes des variations du baromètre, depuis Pascal jusqu'à Deluc et Monge en passant

(1) Ce mémoire ne fut jamais publié, mais le manuscrit en ayant été remis à Cotte, celui-ci en fit un résumé pour ses « Mémoires sur la Météorologie » (*2 vol. in-4, 1788, Paris, 1, p. 205-215*). On y retrouve en germe toutes les opinions que Lamarck devait développer plus tard, depuis sa classification des nuages jusqu'à sa théorie de l'influence de la lune sur l'atmosphère terrestre.

par Hallez, Lister, Mariotte, Le Cat, Leibnitz, Hamburger et Bernouilli : il s'arrête un instant aux *Essais sur l'Hygrométrie* de de Saussure, rappelle la publication des *Éphémérides* de la Société météorologique de Mannheim et termine en insistant un peu sur les travaux de Toaldo, de Cotte (1) et de van Swinden qui traitaient de l'influence de la lune sur l'atmosphère et avaient ainsi quelque rapport avec son propre système.

Jusqu'en 1798, Lamarck ne publia rien sur la météorologie : à peine trouve-t-on quelques allusions à cette science dans ses *Recherches sur les principaux faits physiques*. Son premier article de météorologie, paru dans le Journal de Physique (1798), est consacré à l'étude de l'*Influence de la lune sur l'atmosphère terrestre* : il fut traduit tout de suite dans deux périodiques anglais.

Dans cet article, et dans quelques autres publiés à la même époque et dans le même recueil (2), Lamarck expose les principes qui permettraient d'établir, à ce qu'il assure, des probabilités météorologiques : d'après sa théorie, l'atmosphère peut être regardée comme une sorte de mer avec une surface, des vagues et des tempêtes : elle aurait de même un flux et un reflux, car la lune exercerait sur elle la même influence que sur l'océan. Toutefois, dans les zones tempérées ou glaciales, le vent, qui n'est autre chose que la marée de l'atmosphère, dépendrait surtout de la déclinaison de la lune : il doit donc souffler vers le pôle qui est le plus près d'elle, et suivant que dans cette direction, pour pénétrer partout, il traverse des contrées sèches ou des étendues de mer, il rendrait le ciel serein ou nuageux. Si l'on a nié l'influence de la lune sur le temps, c'est que l'on s'en est rapporté seulement à ses phases ; tandis que sa position sur l'écliptique apporterait des probabilités beaucoup plus proches de la vérité.

Convaincu bientôt que s'il était seul à étudier les faits comparativement aux diverses situations de la lune, par rapport au climat et dans chaque lunaison, ses observations ne seraient

(1) Cotte, membre correspondant de l'Académie des sciences, est l'auteur d'un « Traité de Météorologie » (*Paris 1774, in-4*), auquel font suite les deux volumes de « Mémoires sur la Météorologie » : ces ouvrages, qui résument l'état des connaissances météorologiques de l'époque, étaient alors classiques, et ont servi de base aux travaux de Lamarck.

(2) « Recherches sur la périodicité présumée des principales variations de l'atmosphère. — Réfutation des résultats obtenus par le C. Cotte. — Sur la distinction des tempêtes dans les orages. — Sur les variations de l'état du ciel dans les latitudes moyennes. » — Ces articles après avoir été, pour la plupart, lus à l'Institut, furent publiés dans le *Journal de Physique*, *1801-1802*.

point vérifiées et que ce qu'il pourrait découvrir serait exposé à passer pour des produits de l'imagination, il crut indispensable d'exciter à l'étude de la météorologie ceux des physiciens de l'Europe que leur goût et leur situation y rendraient favorables.

Dans cette vue, Lamarck conçut le projet de publier périodiquement un *Annuaire Metéorologique* qui renfermerait, dans de petits mémoires, tout ce qu'il aurait observé et remarqué dans le cours de l'année, et dans lequel il réunirait les considérations qui lui paraîtraient propres à fonder la marche de l'étude. Pour éviter ensuite que les frais d'impression de cet *Annuaire* ne fussent à sa charge, il eut l'idée d'insérer, à l'entrée de ce même *Annuaire*, des probabilités qui pourraient intéresser le public sans le tromper, faciliteraient la vente de l'ouvrage, et seraient un moyen de faire arriver aux amateurs instruits les petits mémoires qui, eux seuls, en faisaient l'objet (1).

S'il faut en croire leurs sous-titres, ces *Annuaires* contenaient :

« L'exposé des probabilités acquises par une longue suite d'observations sur l'état du ciel et les variations de l'atmosphère, pour divers tems de l'année ; l'indication des époques auxquelles on peut s'attendre à avoir du beau tems, ou des pluies, des orages, des tempêtes, des gelées, des dégels, etc., enfin la citation, d'après ces probabilités des tems favorables aux fêtes, aux voyages, aux embarquemens, aux récoltes et aux autres entreprises dans lesquelles il importe de n'être point contrarié par le tems. »

Au début de chacun de ces *Annuaires*, Lamarck avait grand soin d'avertir qu'il ne fait point de prédictions positives.

« Nul ne peut faire de ces prédictions sans se tromper et sans abuser de la confiance des personnes qui y auraient confiance. »

Il n'entend proposer que de simples probabilités.

Il est inutile d'insister longuement sur cette partie, plus curieuse que sérieuse, de l'œuvre de Lamarck ; outre les mémoires (2) chaque *Annuaire* comprenait deux calendriers, dont le second indiquait les probabilités sur le temps qu'il fera

(1) Voyez l'article Météorologie, du Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle (2e *édit.* Deterville, *Paris, XX, p. 468*).

(2) On en trouvera l'indication aux différentes Tables des matières des Annuaires, dont nous avons donné l'essentiel à la Bibliographie.

Jours du mois.	Floréal	Ancien style.	Époques naturelles et annuelles utiles à observer.	Lever du soleil. H. M.	Coucher du soleil. H. M.	Age de la lune et ses phases.
1	Samedi.	21 Avril.	Flor. de la jacinthe.	5. 2	6.59	12
2	Dimanc.	22	Pap. des teignes.	5. 0	7. 1	13
3	Lundi.	23	Floraison	4.58	7. 3	14
4	Mardi.	24	du marronier d'Inde.	4.56	7. 4	15 ○
5	Mercredi.	25	Ret. des hirondelles	4.55	7. 6	16
6	Jeudi.	26	de fenêtres.	4.53	7. 8	17
7	Vendredi.	27		4.52	7. 9	18
8	Samedi.	28	Flor. des pommiers.	4.50	7.11	19
9	Dimanc.	29	Flor. du *cercis*.	4.48	7.13	20
10	Lundi.	30		4.47	7.14	21
11	Mardi	1 Mai.		4.45	7.16	22
12	Mercredi.	2	Labours des jachères	4.44	7 17	23 ☾
13	Jeudi.	3		4 42	7.19	24
14	Vendredi.	4	Floraison du cytisse	4.41	7.20	25
15	Samedi.	5	des Alpes.	4.39	7.22	26
16	Dimanc.	6	Flor. du muguet.	4 38	7.23	27
17	Lundi.	7		4.36	7.25	28
18	Mardi.	8	Retour du loriot.	4 34	7.26	29
19	Mercredi.	9		4.33	7 28	30 ●
20	Jeudi.	10	Retour des cailles.	4 32	7.29	1
21	Vendredi.	11	Sortie des orangers.	4 30	7.31	2
22	Samedi.	12	Apparition	4 29	7.32	3
23	Dimanc.	13	des hannetons.	4 27	7.34	4
24	Lundi.	14	Flor. du *robinia*.	4.26	7.35	5
25	Mardi.	15		4 25	7.36	6
26	Mercredi.	16	Flor. de la pivoine.	4.23	7.37	7 ☽
27	Jeudi.	17		4.22	7.39	8
28	Vendredi.	18		4.21	7.40	9
29	Samedi.	19		4.19	7.41	10
30	Dimanc.	20	Florais. du seringa.	4.18	7.43	11

Jours du mois	Jours des apsides.	Époques des changemens de constitution et de quelques autres points lunaires.	S. météoriennes.	Passage de la lune au mérid de Paris. H. M.	Déclin. de la lune à midi.
1		(16) Const. australe.		Le soir. 9.51	0.33 A.
2				10.32	5.58
3				11.13	14. 8
4		P. L. à 10 h. 14′ du soir.		11.57	15 52
5	Apog.			12.42	19.59
6				Le matin. 1.30	23.17
7				2.20	25.36
8		Lunistice à minuit.	Mediane du printemps.	3.12	26.47
9				4. 4	26.43
10				4.55	25.20
11				5.45	22.44
12		D. Q. à 11 h. 16′ du soir.		6.34	18 59
13				7.22	14.14
14				8. 9	8.40
15		Fin de la c. australe.		8.58	2 30 A.
16		(17) Const. boréale.		9.49	3.59 B.
17				10.44	10.26
18				11.44	16.24
19	Périg.	N. L. à 4 h. 11′ du soir.		12.	21.25
20				12.47	24.59
21		Lunistice.		Le soir. 1.52	26 42
22				2.56	26.28
23				3 57	24.29
24				4.53	21. 4
25				5 43	16 37
26		P. Q. à 11 h. 28′ du mat.		6.29	11 33
27				7.12	6. 8
28		F. de la c. bor. à 6h. du s.		7.53	0.37 B.
29		(18) Const. australe.		8.33	4.49 A.
30				9.14	10.

MESSIDOR.

Suite de la constitution australe commencée le 26 du mois précédent.

Les neuf premiers jours de messidor complètent la constitution *australe* commencée vers la fin de prairial. Il est à croire qu'ils offriront plus de beau temps que de mauvais ; quoique dans cette saison l'influence des déclinaisons soit fort affaiblie par la puissance très-grande du soleil.

Voici ce qu'indiquent mes calculs pour les neuf jours de cette constitution.

Échelle d'été,

Pour le 1. . . .D. .—4. beau.
2. . . .D. .—5. beau.
3. . . .C. .—2. incertain.
4. . . .D. .—4. beau.
5. . . .D. .—4. beau.
6. . . .C. . . .0. incertain.
7. . . .C. . . .2. un p. mauvais.
8. . . .C. .—1. incertain.
9. . . .C. .—3. passable.

S'il y a du mauvais temps dans ces neuf jours, c'est vers le 6 et le 7 du mois que les probabilités l'indiquent.

A Paris, pendant le cours de cette constitution, le thermomètre, à la naissance du jour, variera de 9 à 13 degrés au-dessus de zéro.

Constitution boréale.

Le 10 messidor, la lune ayant traversé l'équateur pour passer dans notre hémisphère, on se trouve dans une constitution *boréale* qui durera jusqu'au 22 inclusivement : ce sera la vingt-unième constitution de l'année.

Elle fait présumer une majorité de vents méridionaux, des temps couverts ou à ciel très-nuageux, et amènera peut-être des orages, sauf l'influence des *temps de chaleur*.

Voici le résultat de mes calculs pour les treize jours de cette constitution.

2e échelle d'été.

Pour le 10. . . .C. .—3. incertain.
11. . . .C. .—1. incertain.
12. . . .C. .—1. incertain.
13. . . .C. . . .0. incertain.
14. . . .B. . . .3. un p. mauvais.
15. . . .B. . . .6. mauvais.
16. . . .B. . . .4. mauvais.
17. . . .C. . . .1. incertain.
18. . . .C. . . .0. incertain.
19. . . .C. . . .0. incertain.
20. . . .C. .—2. incertain.
21. . . .C. .—1. incertain.
22. . . .C. . . .0. incertain.

Malgré ces résultats, il y a lieu de craindre qu'outre le 14, le 15, et le 16, on ait encore du mauvais temps le 18 et le 22.

Cependant comme on entre le 20 dans les

pendant le cours de l'année ; la reproduction de quelques pages de l'*Annuaire pour l'An XII* rendra compte mieux que toute description de leurs dispositions typographiques (1) : les pages 36 et 37 sont empruntées au premier calendrier, et les pages 88 et 89 au second.

Après la publication du premier de ces *Annuaires*, à la demande de LAMARCK, qui en avait fait l'objet d'un mémoire à l'Institut, le 9 ventôse an IX (1800), CHAPTAL, alors ministre de l'Intérieur, jugea à propos d'établir en France une *correspondance* réglée d'observations météorologiques (2), faites journellement sur différents points éloignés les uns des autres ; il en confia la direction à LAMARCK qui ne demandait, d'ailleurs, pour cela, ni traitement, ni dédommagement.

« On envoya à chaque observateur une instruction commune pour l'annotation des faits (3) qu'il aurait remarqués... On dut aussi lui faire parvenir des instrumens (baromètre, thermomètre et hygromètre) qui fussent comparables, afin que ses observations puissent l'être aussi ».

Dès l'an X, on commença à recevoir régulièrement, dans les bureaux du ministère, des observations météorologiques recueillies simultanément dans différents points de la France, et à composer avec ces faits des tableaux généraux d'après un

(1) Les nécessités de la justification et la différence des caractères ne nous ont pas permis de conserver le format original, qui a dû être légèrement réduit : les dimensions réelles des encadrements sont de 14 cm. sur 8.

(2) « Dès que mon plan fut arrêté, dit LAMARCK lui-même (Ann. de l'an X, *p. 48*), j'en fis part au ministre de l'intérieur ; je lui représentai que, selon les apparences, les variations de l'atmosphère en nos climats étaient assujetties à une périodicité quelconque, sauf les anomalies que des causes accidentelles pouvaient occasionner; que si l'on n'avait encore rien découvert à cet égard, c'est parce qu'on n'avait pris aucun des moyens qui pouvaient conduire au but; que néanmoins, il était toujours temps de commencer; qu'il fallait établir un ordre raisonné et suivi de recherches de ce genre, dont la base serait fondée sur une multitude de faits comparables et instructifs que l'on devait s'efforcer de recueillir continuellement et régulièrement d'un grand nombre de points différens dans l'étendue d'un grand pays; et qu'enfin l'établissement d'une *Correspondance météorologique*, par le moyen de laquelle on régulariserait les observations demandées, et qui les ramènerait à mesure à un point central, était tellement important, tellement à désirer, qu'il était étonnant qu'on eût tardé jusqu'à présent à le fonder d'une manière convenable.

« Le ministre voulut bien entrer dans mes vues; pour cela, il ordonna que dans ses bureaux de la *Statistique de France* tous les travaux relatifs à la correspondance météorologique qu'il allait créer, seraient exécutés conformément à ma direction et a mon plan de recherches ».

(3) C'est à ce propos que LAMARCK composa son « Mémoire sur le mode de rédiger et de noter les observations météorologiques, afin d'en obtenir des résultats utiles et sur les considérations que l'on doit avoir en vue pour cet objet ». (*Jour. de Phys. LI. 1800*).

plan déterminé. L'inspection de ces tableaux fit voir quantités de lumières nouvelles, entre autres que les grands mouvements du baromètre sont communs à toutes les parties de la France.

Par l'organisation de cette *Correspondance*, Lamarck préludait à l'organisation actuelle du *Bureau central météorologique*, avec ses observatoires, ses dépêches et ses instruments contrôlés et comparables.

Déjà même, il entrevoyait la fondation à l'étranger, à Berlin ou à Vienne, à Londres ou à Pétersbourg, d'établissements semblables, communiquant entre eux — comme notre *Service météorologique international* — lorsque la *Correspondance* fut, pour la même cause que les *Annuaires*, brutalement supprimée, et les tables déjà établies, versées au *Bureau des Longitudes*.

En effet, à Paris, une vaste opposition se manifesta contre l'*Annuaire* : on affecta de le considérer comme une entreprise vaine, présomptueuse, sans possibilité et sans moyen réel d'exécution. Le ridicule fut adroitement jeté de toutes parts sur cette nouvelle publication : l'*Annuaire météorologique* reçut partout le nom d'*Almanach* et les probabilités celui de prédictions. En province, au contraire, le succès fut très vif, si bien que vers les derniers temps de sa publication, l'édition entière pour une année était retenue et vendue avant qu'elle fût annoncée.

Commencée en 1799, la publication des *Annuaires* fut continuée régulièrement jusqu'en 1810 : à cette époque, Lamarck, après l'apparition du onzième *Annuaire*, cessa brusquement de les faire paraître, à la suite d'un incident où Napoléon traita quelque peu brutalement le pauvre vieux savant. Bourguin (1) essaie bien d'atténuer la vivacité de l'empereur en disant que dans une réception de l'Institut, Napoléon, qui d'ailleurs *aimait* Lamarck, se serait moqué de ses calculs météorologiques : et Lamarck, très contrarié d'être ainsi plaisanté devant ses collègues, aurait résolu de cesser la publication de ses observations sur l'atmosphère.

Mais telle n'est pas la véritable version. Lamarck lui-même la conte ainsi (2) :

(1) Les Grands naturalistes français du début du XIXe siècle : Lamarck (*loc. cit.*, p. 201).

(2) Article Météorologie du Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle (2e *édit.* Déterville, *1818*, *Paris*, *XX*, *p. 475*).

« On persuada au chef du gouvernement que l'auteur — LAMARCK — membre d'un corps généralement considéré faisait des almanachs, des prédictions etc, etc; ce qui était évidemment inconvenable.

« L'auteur de l'*annuaire* en fut averti par une personne qui s'intéressait à lui particulièrement. Effectivement, il ne fut pas longtemps sans apprendre de la bouche même de celui qui gouvernait alors, son mécontentement positif sur une entreprise qui n'avait cependant d'autre objet qu'une étude des météores. Chose étrange, l'*auteur*, en tout soumis aux lois, n'écrivant pas sur la politique, et ne s'occupant que d'études de la nature se vit forcé de cesser sur-le-champ toute publication de ses observations sur l'atmosphère. Accoutumé depuis longtemps à céder à la nécessité, il se soumit en silence, et continua d'observer, mais pour lui seul. Il faut avoir la puissance pour pouvoir faire le bien, et trop souvent ceux qui en possèdent l'emploient à l'empêcher. »

GEOFFROY SAINT-HILAIRE dit aussi qu'il publia ses almanachs « avec une persévérance de laquelle s'irrita l'homme tout puissant qui faisait alors ployer le monde dans sa main de fer. » D'autre part, ARAGO dans l'Histoire de sa jeunesse raconte qu'en 1809, il fut présenté à l'empereur au milieu des académiciens qui avaient des publications particulières à offrir au chef de l'État. Après quelques brèves interrogations, auxquelles avaient repondu les voisins de droite et de gauche, l'empereur passa à un autre membre de l'Institut.

« Celui-ci n'était pas, dit ARAGO, un nouveau venu : c'était un naturaliste connu par de belles et importantes découvertes : c'était M. Lamarck. Le vieillard présente un livre à Napoléon : « Qu'est-ce « que cela ? s'écrie celui-ci. C'est votre absurde météorologie, c'est cet « ouvrage avec lequel vous faites concurrence à Matthieu Laensberg,cet « Annuaire qui deshonore vos vieux jours... Ce volume je ne le prends « que par considération pour vos cheveux blancs. — Tenez !... » Et il passa le livre à un aide de camp. Le pauvre Lamarck qui, à chacune des paroles offensantes du brutal despote, essayait inutilement de dire : « C'est un livre d'histoire naturelle que je vous présente » (1) eut la faiblesse de fondre en larmes ».

LAMARCK publia encore l'*Annuaire* qu'il avait en préparation pour l'année 1810. Dans la préface, il annonce que son âge, la faiblesse de sa santé et ses affaires le mettent dans la fâcheuse nécessité de cesser de s'occuper de cet opuscule périodique. Il termine en engageant ceux qui auraient le goût des observations météorologiques et le moyen de s'y livrer à reprendre avec

(1) D'après la date (*1809*), il nous est permis de supposer que c'était sa « Philosophie Zoologique ».

confiance une entreprise bonne en elle-même, s'appuyant sur un fondement réel et dont le public retirait des résultats avantageux.

Jusqu'à la fin de l'empire, LAMARCK n'écrivit plus sur la météorologie : il cessa même de collaborer pour cette science au *Moniteur*, ainsi qu'il le faisait depuis quelques années. Il avait projeté d'écrire un grand ouvrage de météorologie : il l'annonce à plusieurs reprises, dans son *Mémoire sur le son*, sous le titre de *Théorie de l'Atmosphère*, et dans son *Hydrogéologie* où il en fait une *Météorologie*, deuxième partie de la *Physique terrestre ;* mais il ne parut jamais. Les matériaux qu'il avait réunis dans cette intention lui servirent en partie à composer son *Annuaire pour l'an XIV*, où il fit le premier exposé d'ensemble de sa doctrine ; mais comme ce système présente, ainsi qu'il le dit lui-même, beaucoup de considérations que l'on peut négliger, parce qu'il a reconnu qu'elles n'ont point la solidité qu'il leur attribuait, c'est à ses deux articles *Météores* et *Météorologie* qu'il écrivit en 1816 après la chute de NAPOLÉON pour le *Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle* de DÉTERVILLE que nous emprunterons l'exposé de ses observations et de sa doctrine, dans la forme définitive qu'il leur a donnée.

Dans le premier de ces articles, il rappelle d'abord combien l'étude des causes des météores était négligée de son temps, et que, presque seul parmi ses contemporains, il avait cru devoir l'entreprendre ; puis il passe en revue les phénomènes qui se produisent dans la couche inférieure de l'atmosphère, couche à laquelle il donne le nom de *région des météores* : c'est ainsi qu'il étudie successivement les pluies, les neiges, les brouillards, le serein, la rosée, les vents, les tempêtes, les orages et leurs dérivés. Une place importante est réservée à la classification des nuages, qui avait, dès le commencement, attiré son attention et pour laquelle il conserva toujours une certaine prédilection : il distingue 9 sortes de nuages, qui sont les suivantes :

1° les nuages brumeux ; 2° les nuages en voiles ; 3° les nuages divisés communs, qu'il subdivise en nuages en lambeaux, nuages boursouflés (1) et nuages attroupés ; 4° les nuages en balayures ; 5° les nuages en barres ; 6° les nuages pommelés ; 7° les nuages coureurs ; 8° les nuages de tonnerre ou diablotins ; 9° les nuages groupés et en montagnes.

(1) M. DURAND-GREVILLE dit que LAMARCK a signalé le premier, sous le nom de nuages boursouflés, les nuages en sac — *pocky-cloud* des Anglais — appelés aussi mammato-cumulus (*La Nature, 24 novembre 1900*).

Quelque arbitraire et empirique que puisse paraître cette classification des nuages, au moins doit-on lui reconnaître, outre le mérite d'avoir été la première, puisqu'elle date en réalité d'avant 1776, celui d'être relativement simple et de ne pas compliquer la science à plaisir, comme les noms plus ou moins complexes que l'imagination des météorologistes modernes s'est ingéniée à trouver pour baptiser chaque variété de nuage.

Dans le second article, consacré à la météorologie, et où, entre temps, il nous conte avec résignation, comme nous l'avons vu, les luttes, les déboires et les affronts que lui causa l'étude de cette science, LAMARCK nous expose sa doctrine telle qu'il la conçût en dernière analyse : pour justifier les mécomptes fatals de ses prédictions et rectifier ses calculs, il avait dû successivement ajouter quelques considérations nouvelles à sa théorie : celle-ci subit ainsi une perpétuelle altération, jusqu'au moment où il la fixa définitivement dans le dernier écrit météorologique qui soit sorti de sa plume :

« L'*atmosphère* terrestre est une enveloppe fluide et transparente, qui environne de toutes parts le globe que nous habitons; qui le suit soit dans sa révolution diurne, soit dans celle qui est annuelle et que l'air forme principalement...

« L'atmosphère pèse et s'appuie partout sur la surface du globe ; néanmoins elle pèse plus sous les pôles que sous l'équateur, tant par les suites du mouvement de rotation de la terre, que parce que la densité de cette enveloppe fluide du globe y est nécessairement moindre. Il en résulte que sa pesanteur va graduellement en diminuant de la région de chaque pôle vers celle de la ligne équatoriale.

« Il doit y avoir, en outre, une différence réelle entre la pesanteur de la calotte atmosphérique *australe* et celle de la calotte *boréale*, au moins dans la région des météores, car la première, qui recouvre plus de mers, reçoit une moindre raréfaction de la lumière du soleil, et, par cette cause, l'emporte un peu en densité et en pesanteur : enfin, ces deux calottes atmosphériques pesant chacune sur la zone atmosphérique *équatoriale*, celle-ci, malgré l'inégalité de pesanteur des deux autres, les maintient en équilibre, par l'espèce de contention qu'y exerce l'action solaire; mais, de temps à autre, cet équilibre est rompu; et il en résulte pour l'Europe des courans méridionaux, s'inclinant un peu vers l'Ouest, et qui y sont plus communs que les boréaux.

« Si le soleil n'existoit point, et que, malgré cela, l'atmosphère terrestre pût avoir lieu, la température de cette enveloppe du globe resteroit toujours la même, seroit la plus basse possible, offriroit un froid absolu, et un repos parfait dans ses parties ; mais l'existence du soleil et les variations régulières de son action sur les diverses parties de l'atmosphère, sont la première source des mouvements et des déplacements de masses d'air qui sont excités dans cette enveloppe du globe.

« Si ensuite le soleil étoit le seul corps céleste agissant sur l'atmosphère de la terre, que la lune n'eut point d'existence, l'atmosphère terrestre n'offriroit sans doute partout que des variations régulières, qui seroient relatives aux différentes situations du soleil dans le cours de l'année, par rapport à chaque région ou à chaque pays ; il n'y auroit aucune cause physique capable d'opérer subitement dans l'atmosphère ces grandes variations que nous observons si fréquemment dans nos climats. Mais l'existence de la lune, planète très voisine de la terre, et surtout la rapidité avec laquelle cette planète parcourt son orbite autour de notre globe, rapidité qui change en très peu de temps l'intensité de son action sur chaque partie de notre atmosphère, ne font que troubler l'ordre qui y existeroit sans elle, dans les variations régulières que l'atmosphère éprouveroit de la part du soleil.

« Voyons d'abord quelles sont les causes de changement que l'atmosphère reçoit dans l'état de ses parties par la voie du soleil ; nous examinerons ensuite celles qui peuvent s'y faire ressentir de la part de la lune.....

« Le soleil agit sur l'atmosphère par deux voies très différentes : 1° par celle de la gravitation universelle ; 2° par celle des rayons lumineux qu'il envoie continuellement sur une moitié entière de la surface du globe terrestre et qui, à raison de la révolution diurne de ce globe, frappent alternativement chaque moitié.

« Par la voie de l'attraction, le soleil ne produit sur la surface terrestre que très peu d'effet. Le principe a pu faire concevoir la nécessité de cet effet ; mais, sans l'étude suivie des variations du baromètre, on ne s'en fut point aperçu. Effectivement, on ne remarque rien dans l'atmosphère qui tienne positivement à cette action du soleil ; tandis que, dans les temps où aucune cause de trouble ne se fait sentir, le baromètre indique, par deux mouvemens réguliers et alternativement opposés, les suites de l'action solaire par gravitation, pour chaque lieu, lorsque l'astre dont il s'agit passe par le méridien et l'antiméridien de ce lieu. J'ai estimé l'étendue de ces mouvemens barométriques à un quart de ligne, ce qui est très peu de chose. Ainsi, dans les circonstances citées, on voit le baromètre employer six heures à monter d'un quart de ligne, six heures ensuite à descendre de la même quantité, six heures après à remonter de même, enfin, six heures encore à redescendre, ce qui complète les deux mouvemens opposés qui s'exécutent dans les vingt-quatre heures : ce sont là les marées atmosphériques *solaires*. Leurs effets sont trop bornés pour intéresser la *météorologie*.

« Au contraire, par la voie de la lumière que le soleil envoie continuellement à la surface d'une moitié du globe terrestre, il produit, non dans toute l'atmosphère de ce globe, mais seulement dans sa région basse, dans celle des *météores*, des effets très considérables. Il cause, dans l'air de cette région, de grandes raréfactions qui le mettent dans le cas de s'élever, et de donner lieu à des masses d'air plus denses de venir successivement remplacer celles qui s'élèvent. Ces raréfactions s'exécutent en raison inverse de la latitude des pays, et se font tantôt sans interruption, pendant la durée du jour ; tantôt avec interruption, soit complète, soit incomplète, qu'occasionne la présence des

nuages ; et comme cette grande action des rayons solaires qui forment perpétuellement (une) énorme quantité de *calorique....*, est interrompue dans chaque contrée par l'arrivée des nuits, il y a donc dans cette action du soleil, une source de mouvemens divers, excités dans la région des météores, et variés selon la situation des pays ; ce qu'il était nécessaire d'établir.

« Il faut ajouter à cette cause d'action du soleil, celle des changemens en déclinaison de cet astre, pendant le cours de chaque année ; changemens qui, quoique très lents et presque insensibles, amènent, pour chaque pays, des différences plus ou moins considérables dans l'intensité de cette action.

« La *lune* paroît n'avoir qu'une seule voie d'action sur l'atmosphère terrestre, qui est celle que lui donne l'attraction ; et, en cela, elle est bien différente du soleil. Mais cette action est puissante, souvent même très grande, et l'emporte alors de beaucoup sur celle que possède le soleil par la voie de sa lumière. Cette planète, satellite de la terre, en est peu distante (80 à 90 mille lieues) ; varie rapidement dans ses déclinaisons, dans sa situation respective avec le soleil, dans sa position par rapport à chaque contrée de notre globe, dans les influences, tantôt foibles, tantôt très-grandes, qu'elle exerce, au moins sur l'atmosphère de ces contrées. Les douze signes du zodiaque que le soleil paroît parcourir dans l'espace de trois cent soixante-cinq jours et quelques heures, à cause du mouvement annuel de la terre dans son orbitre, la *lune* les parcourt en vingt-huit ou vingt-neuf jours dans le sien ; et elle passe d'un tropique à l'autre, déclinant souvent au-delà dans quatorze jours environ. Or, si elle exerce quelque action sur l'atmosphère d'une région déterminée, que l'on juge de l'énorme différence que doit offrir cette action, puisque la lune change si promptement de position par rapport à la région dont il s'agit.

« Ce n'est pas tout ; tantôt la *lune* agit concuremment avec le soleil, selon sa situation respective avec lui, par rapport à la terre, et en reçoit une augmentation d'action, quoique foible ; et tantôt elle agit par elle seule, dans certaines circonstances. Ainsi elle offre plusieurs systèmes d'actions, dont les principaux à considérer sont le système de ses phases ; celui de ses apsides, et celui de ses déclinaisons. Quoique ces systèmes soient faciles à suivre, à cause du perfectionnement de *l'astronomie ;* comme ils ont, dans leurs révolutions, des périodes fort différentes, que l'on considère les variations presque infinies dans la *disposition générale* des causes d'action qui existent à la fois dans chaque temps particulier, ainsi que la diversité des causes propres à l'excitation des mouvemens et des déplacemens de masses d'air atmosphériques par la voie de la lune ! Mais, à l'aide de l'ordre, d'une bonne méthode, d'une annotation convenable des faits observés, d'une constance soutenue dans l'observation et dans l'étude, que ne peut-on pas apprendre ou connoître !

« Ainsi que le soleil, c'est sur la région des météores que la *lune* agit principalement, presque uniquement même ; et c'est dans cette région qu'elle excite des mouvemens, des déplacemens de masses d'air, par des influences qui varient continuellement dans leur intensité.

« Tous les jours, la *lune* passe au méridien de chaque lieu considéré ; elle y passe chaque jour à des heures différentes, et près de douze

heures après chaque passage, elle passe à l'antiméridien du même lieu. Il en résulte constamment deux passages par vingt-quatre heures, qui se déplacent sans cesse, mais qu'il importe de considérer, parce qu'ils ne sont point sans influence : ce que j'ai reconnu.

« Les deux points journaliers, dont je viens de parler, c'est-à-dire, les passages de la lune au méridien et à l'antiméridien de chaque lieu, me paroissent constituer des marées atmosphériques *lunaires*. Ces marées sont particulières, et ne se confondent avec les marées atmosphériques solaires, mentionnées ci-dessus, qu'aux époques des syzygies.

« Quoique les deux points lunaires journaliers, dont il vient d'être question, soient peu puissans par eux-mêmes, ils le deviennent assez considérablement, lorsque la lune se trouve dans le champ de quelqu'un de ses autres points d'action. Aussi, lorsque cette planète arrive dans le champ de l'un de ses apsides, surtout de son périgée, c'est vers le temps de son passage au méridien qu'elle fait le plus remarquer l'influence qu'elle exerce alors sur l'atmosphère. De même, lorsqu'elle parvient dans le champ de l'une de ses syzygies ou de l'une de ses quadratures, c'est encore vers le temps de son passage à celui de ses points journaliers qui arrive le jour, qu'elle fait le plus ressentir son influence.

« Des deux points lunaires journaliers en question, le passage au méridien paraît être plus puissant que l'autre; néanmoins, lorsqu'il s'exécute dans la nuit, c'est presque toujours le passage à l'antiméridien qui décide l'effet attendu : ce fait bien marqué, n'est point du tout rare.

« Plus la lune approche de son *lunistice boréal*, plus son passage au méridien est puissant sur l'atmosphère de nos régions; ce qui se fait ressentir surtout lorsque cette planète se trouve alors dans le champ de quelqu'un de ses points d'action.

« Plus, de même, la lune approche de son *lunistice austral*, moins alors son passage au méridien est puissant sur notre atmosphère; quoiqu'il le soit encore, principalement si l'on se trouve dans le champ d'action de quelque point lunaire.

« Ainsi, dans l'étude des faits météorologiques, on doit donner beaucoup d'attention aux deux points journaliers de la lune, à celui surtout qui tombe dans le jour, et principalement lorsque cette planète arrive dans le champ de quelqu'un de ses autres points d'action : les points journaliers ont aussi le leur.

« On doit à *Toaldo* d'avoir le premier remarqué les *points lunaires*, d'avoir établi ceux des deux principaux systèmes d'action de la lune; enfin, d'avoir prouvé, par une grande suite de faits recueillis, que cette planète, arrivée à certains points de son système des phases (dans une de ses syzygies ou dans une de ses quadratures), et de son système des apsides (dans son périgée ou dans son apogée), exerçoit alors sur l'atmosphère une influence plus remarquable que dans tout autre temps. Il y a donc, dans le cours de chaque lunaison, *six points lunaires* principaux : savoir, la nouvelle lune, le premier quartier, la pleine lune, le dernier quartier, et, en outre, le périgée et l'apogée. La lune, dans l'un de ses *nœuds*, n'est probablement pas sans quelque accroissement de puissance; mais je n'ai pu encore m'en assurer.

« Malgré la variation que les effets de ces influences particulières subissent par les trois causes modifiantes que je vais bientôt indiquer, j'ai reconnu, et je suis maintenant certain que les six points lunaires que je viens de citer, exercent réellement sur l'atmosphère des influences remarquables. Lors même que les influences de ces points ne produisent pas de changement notable dans l'état du ciel, ce qui est rare, elles se font, néanmoins, presque toujours ressentir par un mouvement d'abaissement dans le baromètre, qui est facile à constater.

« Comme les *points lunaires* se déplacent continuellement, et changent sans cesse leur disposition respective, il y a des temps où ils sont également espacés, et des temps où certains de ces points en avoisinent d'autres à leur arrivée. Ceux qui sont dans ce dernier cas, exercent alors sur l'atmosphère une influence plus grande, souvent même très-remarquable, surtout si les circonstances modifiantes ne s'y opposent pas.

« Les trois causes modifiantes des produits des points lunaires dans nos régions sont les suivantes, savoir : 1° la nature de la *déclinaison* alors existante de la lune, l'australe étant *atténuante*, et la boréale *fortifiante*; 2° la *déclinaison* aussi alors existante du soleil, l'australe étant *fortifiante* et la boréale *atténuante*, par la grande puissance de lumière; 3° enfin, la *disposition générale* de tous les systèmes d'action du soleil et de la lune, considérée, soit dans chaque temps particulier, soit dans des durées de temps diverses, ces objets étant mis en comparaison.

« La troisième de ces causes modifiantes est la plus importante à étudier, parce que ce sera son étude seule qui pourra nous éclairer sur la source de tant de singularités *météorologiques*, qui nous étonnent et nous paroissent insaisissables, comme relativement à ce qui s'est passé dans certains mois, dans certaines saisons, dans certaines années même, et qui s'est trouvé si différent de ce que l'on attendoit, en un mot, si étranger au cours ordinaire des choses : de là, les mois, les saisons, les années extraordinaires. Mais ce ne sera qu'à l'aide d'une très grande suite d'observations recueillies, convenablement notées et divisées, enfin, comparativement consultées, qu'on pourra faire cette étude.

« Je viens de parler des causes modifiantes, mais seulement de celles qui ont un ordre réel dans leurs variations et qui, par-là, peuvent être prévues long-temps d'avance. Il en reste une à indiquer, qui n'est nullement dans ce cas, et dont la connoissance ne peut servir qu'à nous aider à juger, tout au plus douze heures d'avance, ce que pourront être les effets d'une influence attendue, la voici :

« Toute influence attendue est modifiée dans ses effets, (soit *atténuée*, soit *fortifiée*), par l'état de choses préexistant dans l'atmosphère d'une région, au temps où cette influence arrive.

« Ce precepte, reconnu par l'observation des faits, est fondé sur ce que lorsqu'une nouvelle cause agissante trouve, dans l'atmosphère, un ordre de choses contraire à celui qu'elle tend à établir, alors elle consume une partie de son action à arrêter les courans d'air qui y donnent lieu, enfin à changer leur direction; tandis que, lorsque la même cause trouve déjà existant l'ordre de choses qu'elle vient exciter, cet ordre alors en reçoit une intensité plus grande.

« Autre précepte : pour juger de l'étendue des effets d'une syzygie, ou d'une quadrature attendue, il importe de considérer, outre les autres règles déjà posées à son égard, si l'heure de l'arrivée du point tombe près du lever de la lune sur l'horizon du pays que l'on a en vue; ou si, au contraire, cette heure d'arrivée du point tombe sur le coucher de cette planète. Dans le premier cas, les effets de l'influence du point seront bien plus marqués que dans le second. Pendant les douze premières heures de l'action du point, l'atmosphère du pays en question recevra les influences directes de la planète, dans le premier cas cité ; tandis que, pendant ces mêmes heures, ce sera l'atmosphère du pays opposé, sur le même parallèle, qui recevra ces influences dans le second.

« D'après mes observations, surtout du baromètre, le champ d'un *point lunaire* embrasse une durée de trois à cinq jours ; l'arrivée du point occupant le milieu de cet intervalle, et cette durée étant à raison de la puissance de ce point. Mais, quoique ce soit vers l'heure de l'arrivée du point que l'intensité de son action soit la plus grande, c'est, en général, le lendemain de son arrivée, que ses effets se font le plus ressentir, parce que les premiers temps de son action furent consumés à produire ces effets.

« Ce sont là les bases principales de l'étude de la *météorologie*; ce sont les objets essentiels qui doivent attirer l'attention de ceux qui voudront s'occuper de cette étude; aucune autre voie ne sauroit les remplacer. »

Certes, un tel système n'est plus discutable aujourd'hui : mais si nous songeons à l'ignorance presque absolue où nous sommes encore des grandes lois qui régissent l'atmosphère terrestre, les excès des théories météorologiques de Lamarck nous sembleront moins coupables et même excusables : son grand tort fut de vouloir déterminer par le seul raisonnement des influences d'une inextricable complexité où l'analyse la plus pénétrante et l'observation la plus patiente n'ont encore pu apporter, un siècle plus tard, la moindre lumière. C'est que pour lui, tout mouvement, tout changement quelconque, en un mot tout phénomène observable dans l'univers se trouve régi par des lois de la nature : aussi n'a-t-il pu admettre que seul, l'atmosphère terrestre, échappât à ces lois et que l'insubordination et le désordre soient le propre de l'enveloppe fluide de la terre ! Et ces lois, il a voulu les tirer immédiatement de l'admirable machine à raisonner qu'était son cerveau. Déterministe convaincu, mais plus synthétiste qu'analyste, il s'élança tout de suite aux généralisations les plus absolues : c'est d'ailleurs là un des traits caractéristiques de son esprit, qui, dans d'autres branches de la science, nous a valu plus d'une idée géniale.

L'influence de Lamarck sur la météorologie a été à peu près nulle : il n'est généralement ni cité, ni connu par les météoro-

logistes ; le discrédit qui pesa sur ses *Annuaires* s'étendit à toute son œuvre météorologique. Pourtant, plusieurs de ses conceptions sont restées dans la science : l'organisation de notre *Bureau central météorologique* n'est-elle pas renouvelée du système de LAMARCK (1) et de sa *Correspondance météorologique* ; d'autre part l'influence de la lune sur notre atmosphère, non pas celle de ses phases, mais bien celle de l'*attraction* de cet astre, produisant des *marées atmosphériques* au sens où l'entendait LAMARCK, est aujourd'hui admise généralement par les météorologistes (2) : ce n'est plus, il est vrai, l'action prépondérante qu'il lui accordait, mais seulement une cause très secondaire parmi tant d'autres causes. Aussi l'échec de ses tentatives de prédictions à longue échéance fut-il complet. « On aurait dit que le ciel, dit CUVIER, se plût à lui donner des démentis »; en vain essaya-t-il chaque année de modifier les bases de sa théorie ; l'année d'après, quelque nouveau désappointement lui apprenait que notre atmosphère est

(1) COULVIER-GRAVIER : Recherches sur les météores, (*Paris, 1859, p. 205*).

(2) Entres autres, par l'amiral FITZ-ROY dans le « Livre du temps » (*1866*), par M. BOUQUET DE LA GRYE, dans son « Mémoire sur les Ondes atmosphériques lunaires » (*1895*), par M. G. JEGU, professeur à Stuttgard et par M. A. POINCARÉ. Les deux passages suivants, extraits de traités élémentaires de météorologie modernes, nous font connaître l'état actuel de cette question :

« Les mouvements de la lune en déclinaison peuvent amener des déplacements généraux de l'air, un balancement entre les régions tropicales et les latitudes élevées et faire changer ainsi périodiquement par exemple la limite des alizées et la loi de variation de la pression avec la latitude. On comprendra alors qu'un mouvement d'une zone de haute pression par exemple, pût amener du beau temps d'un côté de la zone et simultanément du mauvais temps d'un autre côté et que ces variations, contraires au premier aspect, fussent dues cependant à une même cause... En résumé, dans l'état actuel de nos connaissances, on ne peut pas affirmer que la lune exerce une influence sur le temps ; mais on ne doit pas non plus nier que cette influence puisse exister. » ANGOT « Traité élémentaire de Météorologie » (*Paris 1899, p. 399-400*).

« La relation qu'on a cru trouver entre les divers phénomènes météorologiques et la phase de la lune sont absolument contradictoires. Mais si l'on veut étudier l'action de la lune d'une manière plus sûre, c'est dans l'attraction de cet astre sur notre atmosphère qu'il faut la chercher.

« L'attraction de la lune produit les marées océaniques. Elle doit donc produire aussi des « marées atmosphériques », et avoir une action considérable sur les masses d'air, en particulier sur les centres de hautes pressions pour lesquels la densité est plus forte.

« Dans un savant mémoire, M. Poincaré a montré qu'il était possible de déterminer, théoriquement du moins, l'influence de l'action lunaire sur les fluctuations de la zone de séparation des alizés. Cette influence peut avoir d'autant plus d'efficacité sur la production des changements atmosphériques, que la répartition des terres et des mers, et par suite des centres anticycloniques et cycloniques, est moins symétrique. L'action de la lune, agissant par l'*attraction de sa masse*, si elle est mal connue au point de vue quantitatif, n'est du moins pas contestable. » BERGET « Physique du globe et météorologie ». (*Paris, 1904, p. 271*).

soumise à des influences beaucoup trop compliquées pour se plier aux nécessités d'une doctrine ainsi conçue a priori. De là lui vinrent bien des chagrins et des amertumes.

LAMARCK s'occupa non seulement de la partie théorique de la météorologie, mais aussi du côté pratique de cette science : c'est ainsi qu'il indique quelques modifications à apporter au baromètre pour le rendre plus sensible, et qu'il conçut son « évaporomètre à cadran », dont il nous a donné la description dans ses *Recherches sur les principaux faits physiques*.

Quelque modeste que soit la valeur de l'œuvre météorologique de LAMARCK, du moins montre-t-elle la facilité de son esprit à s'occuper des sciences les plus diverses, et l'ardeur avec laquelle il poursuivait jusqu'à leur extrême limite logique la systématisation des faits, une fois qu'ils avaient fixé son attention.

CHAPITRE VIII

ESSAIS SUR LA PHYSIQUE ET LA CHIMIE

Si l'état actuel de nos connaissances nous permet de juger sans rigueur les théories météorologiques de LAMARCK, il n'en est plus, hélas! de même pour ses élucubrations physico-chimiques. LAMARCK avait cinquante ans quand il publia son premier ouvrage de physique : en effet, ses *Recherches sur les causes des principaux faits physiques* parurent en 1794 ; pourtant c'était presque une œuvre de jeunesse puisque, d'après l'Avertissement, elle avait été composée dix-huit ans auparavant et présentée en 1780 à l'Académie des sciences, ainsi qu'en fait foi l'apostille de CONDORCET, en date du 3 mai 1781, reproduite à la fin du second et dernier volume. La doctrine exposée dans ce livre ne semble avoir eu aucun succès : celle de LAVOISIER, alors connue sous le nom de *théorie pneumatique* par opposition à la *théorie pyrotique* des anciens chimistes, commençait à être presque universellement admise. Aussi pour justifier ses théories, LAMARCK fut-il amené à faire paraître coup sur coup en 1796 et 1797, deux autres ouvrages, qui, avec ses *Recherches* et quelques mémoires isolés, forment toute son œuvre physico-chimique.

Il consacra l'un de ces ouvrages à la *Réfutation de la théorie pneumatique ou de la nouvelle doctrine des chimistes modernes* (1796) : il la présentait « article par article, dans une suite de réponses aux principes rassemblés et publiés par le citoyen FOURCROY, dans sa *Philosophie chimique* (1) » En formu-

(1) Ce livre était alors tout désigné pour subir l'attaque de LAMARCK : en effet, s'il faut en croire CUVIER, c'est en grande partie à l'étonnante activité de FOURCROY — l'apôtre de la chimie nouvelle — que celle-ci obtint l'assentiment presque universel qui l'accueillit. Outre les éditions de son Cours de chimie, sa Philosophie chimique eut trois éditions françaises (1792-1795-1806) et huit ou dix traductions qui en firent le livre élémentaire de presque toute l'Europe. « Eloge historique de Fourcroy, » (*loc. cit. I, p. 311*).

lant ainsi sa théorie sous forme polémique, le but de LAMARCK était d'amener ses adversaires à entamer une controverse qui eût servi à faire connaître ses idées et, pensait-il, à les faire triompher. Mais pas plus que ses *Recherches*, sa *Réfutation* ne parvint à fixer l'attention du monde savant; cet échec ne le lassa point et nous savons qu'il entreprit en 1797 de lire à l'Institut une suite de quelques mémoires sur le même sujet. Il fut, cette fois encore, trompé dans son attente et l'effet fut tout autre qu'il ne l'avait pensé. Devant le mépris qui accueillit ses idées, et le refus que firent les chimistes de discuter aucune des questions présentées (1), il cessa complètement ses lectures et n'acheva même pas celle du quatrième mémoire, qui avait été commencée. Les morceaux qu'il avait composés dans cette intention furent réunis sous le titre *Mémoires de Physique et d'Histoire naturelle* (1797), son dernier ouvrage de physique. S'il ne publia plus que quelques articles peu étendus sur cette science, LAMARCK n'en conserva pas moins jusqu'à la fin de ses jours, ainsi qu'en font foi maints passages (2) de ses œuvres d'histoire naturelle, l'intime conviction d'avoir été le seul à interpréter sainement les phénomènes naturels que présentent les corps inorganiques.

(1) « Quelle peut donc être la cause, dit-il dans son Hydrogéologie (*1802, p. 164*), qui rend les intérêts des chimistes et les miens si opposés à cet égard? J'ai désiré et provoqué partout l'examen authentique des considérations nouvelles que je suis parvenu à découvrir : partout les chimistes ont mis le plus grand soin à éviter cet examen et toute discussion écrite sur ce sujet.

(2) C'est d'abord son « Hydrogéologie » (*1802*), où, en outre de la reproduction en appendice des deux « Mémoires sur le feu et sur le son, » paru dans le *Journal de Physique*, il consacre la plus grande partie du IVe chapitre à un nouvel exposé de sa théorie : « Il n'est pas vrai, y est-il dit entre autres choses, et il me paraît même absurde de croire que l'*air pur*, qu'on avait nommé à juste titre *air vital* et que les chimistes appellent maintenant *gaz oxygène*, soit le radical des matières salines, c'est-à-dire soit le principe de l'acidité, de la causticité et de toute salinité quelconque. Il y a mille moyens pour réfuter cette erreur sans possibilité de réplique (*p. 160*)... Cette hypothèse, la meilleure de toutes celles qu'on avait imaginées lorsque Lavoisier la conçut, ne peut plus maintenant se soutenir depuis que j'ai découvert ce qu'est réellement le *calorique* » (*p. 161*).

Mais il insiste surtout sur sa conception personnelle qui donne une origine organique à tous les composés et devait servir aussi de base à toute la seconde partie de sa « Philosophie zoologique » (1809), et plus particulièrement aux chapitres VII — des résultats immédiats de la vie dans un corps, et VIII — des facultés communes à tous les corps vivans. En 1816, dans la troisième partie de l'Introduction à l'« Histoire des Animaux sans Vertèbres », il affirme encore sa conviction en la justesse de ses vues : « J'ai publié, dit-il, ce qu'il y a de plus probable sur la théorie de ce singulier fluide — le calorique — et l'on y aura égard lorsque les étranges hypothèses actuellement en crédit cesseront d'occuper la pensée des physiciens. » En note il renvoie encore le lecteur à ses « Recherches sur les principaux faits physiques » et à ses « Mémoires de physique et d'histoire naturelle ».

La doctrine physico-chimique de LAMARCK se borne surtout à des considérations sur la terre, l'air, l'eau et le feu, qu'il considère comme des éléments très distincts ; sur les fluides contenants et contenus, le feu fixé, le feu éthéré, le feu carbonique et les molécules intégrantes des composés, qui s'imposaient alors à tous ceux qui ne surent point profiter de la révolution chimique. LAMARCK avait débuté dans la science alors qu'il était encore au collège d'Amiens et avant la venue de LAVOISIER : occupé d'autres travaux, et vivant à l'écart, il conserva ses premières notions et crut pouvoir substituer des conceptions à priori aux résultats de la méthode expérimentale. Sans même faire d'expériences, il se contenta, ainsi qu'il le dit lui-même, de composer une sorte de *logique physico-chimique*, basée sur les faits tels qu'ils étaient interprétés à son époque : aussi ses théories allèrent-elles, en dépit de tous ses efforts, se briser contre celles que LAVOISIER, par une suite de mémorables travaux, édifiait sur d'inébranlables assises.

Si LAMARCK est le premier en date des *biologistes*, on peut dire qu'il est un des derniers *alchimistes*; toutes ses idées physico-chimiques découlent en effet de celles qui occupaient la scène scientifique vers le milieu du XVIII[e] siècle. Le système du *phlogistique* de STAHL était alors admis sans contestation : d'après ce système, les corps combustibles, tels que le soufre, les huiles, le charbon, les matières organiques renferment un principe particulier, le *phlogistique*, susceptible de se transformer dans la matière du feu ; lorqu'elle est soumise à l'influence d'une élévation de température, cette matière du feu se dissipe avec flamme, chaleur et lumière ; les corps combustibles sont formés par cette substance, associée avec une dose plus ou moins considérable de terre. Les métaux échauffés perdent la même substance en se changeant en chaux métallique... Le *phlogistique* avait en outre cette faculté de se transmettre d'un corps à un autre, de façon à lui communiquer la propriété d'être inflammable.

Une doctrine si claire, si conforme aux apparences générales et qui coordonnait par des relations simples un si grand nombre de phénomènes, frappa d'admiration les contemporains. Elle fut étendue aux principales réactions de la chimie par trois générations de savants au nombre desquels on compte des hommes d'une grande force d'esprit tels que BOERHAAVE et MACQUER : on la croyait définitive ; son évidence prétendue et la simplicité qu'elle introduisait dans l'enseignement de la

chimie étaient telles qu'elle ne fut abandonnée qu'à regret : Priestley et Lamétherie lui sont demeurés obstinément fidèles jusqu'à leur mort, au commencement du xixe siècle. De même jusque vers le milieu du xviiie siècle, l'air atmosphérique, regardé comme un élément indécomposable, était réputé seul de son espèce. Hales fit une étude approfondie des gaz tout en demeurant fidèle à cette conception vague qui les identifiait tous avec l'air atmosphérique plus ou moins modifié par le mélange d'exhalaisons ou vapeurs étrangères. Boerhaave déclare expressément que pendant les dégagements et les absorptions de gaz qui ont lieu au cours de la dissolution, de la combustion et des autres opérations chimiques, la nature de l'air demeure immuable.

En 1757, Black établit l'existence propre de *l'air fixé* ou air fixe — notre acide carbonique, qui n'est autre d'ailleurs que le gaz ou *esprit sylvestre* de Van Helmont — et ses relations avec la causticité des acides : il s'engagea à ce propos une première discussion au cours de laquelle Meyer proposa d'expliquer les observations de Black par l'hypothèse de *l'acidum pingue,* principe de la causticité.

Cependant en 1767, Cavendish démontra l'existence d'un gaz nouveau, *l'air inflammable* — notre hydrogène — puis vint Priestley, qui découvrit, de 1771 à 1774, les principaux gaz connus aujourd'hui, entre autres, l'air phlogistiqué et l'air déphlogistiqué, c'est-à-dire l'oxygène et l'azote. Ces découvertes transformèrent complètement l'ancienne opinion relative à la nature de l'air : à la conception d'une substance déterminée, unique, toujours la même, se substituait la notion d'un état général, l'état gazeux, applicable à une multitude de corps. Mais Priestley, ennemi de toute théorie, ne tira aucun parti de ses découvertes ; il était réservé à Lavoisier et à son école de mener à bien cette tâche (1) qui s'achevait au moment où Lamarck fit paraître son œuvre chimique. Nous savons déjà avec quelle ardeur il attaqua la doctrine des chimistes modernes, au nom de conceptions qu'il prétendait nouvelles, mais qui n'étaient que la réédition, sous une forme à peine modifiée, de la vieille théorie du *phlogistique.*

Il ne faut pas pourtant s'imaginer qu'il ait ignoré les nouveaux principes des chimistes modernes. S'il ne les connaissait

(1) Nous nous sommes grandement servi pour la rédaction de la partie historique de ce chapitre du volume que M. Berthelot a consacré à la « Révolution chimique : Lavoisier » (Alcan, *Paris*, *1889*, *chap. I.* Théories anciennes).

pas, en 1776, lorsqu'il composait ses *Recherches* « parce qu'alors, à peine à leur naissance, ils n'avaient encore reçu presqu'aucuns développemens, » du moins, en 1794, en avait-il une connaissance très suffisante : c'est ainsi que dans le *Discours préliminaire* de son premier ouvrage de physique, il fait un exposé rapide mais complet de la nouvelle théorie (1).

« Les chimistes modernes, dit-il, prétendent par exemple que l'air n'est point un élément, mais un mixte formé par l'union de deux composés particuliers, réunis dans certaines proportions, dont l'un est nommé par eux gaz méphytique ou mosette, ou azote, et l'autre est appelé air vital. Ils assurent que l'eau, bien loin d'être une substance simple, est au contraire un composé, formé de l'union de l'oxigène qu'ils disent être la base de l'air déphlogistiqué ou vital et de la base du gaz inflammable qu'ils nomment hydrogène. Il y en a qui disent que le feu et la lumière ne sont que du mouvement, et non des substances réelles et particulières, et tandis que d'un côté, ces savans refusent à l'air, à l'eau, au fer, etc. la qualité de substance simple : d'un autre côté, ils qualifient de matière simple ou élémentaire, tel acide qu'ils jugent à propos d'indiquer, et même le charbon est, selon eux, une substance simple. La combustion, disent-ils, n'est autre chose qu'une dissolution de la matière combustible, opérée par un des principes constitutifs de l'air qui se décompose et brûle lui-même. Enfin la respiration des animaux est elle-même une sorte de combustion. »

On voit par là que, s'il n'en comprit pas l'immense portée, il savait tout au moins ce qu'étaient les principes de la nouvelle chimie : il ajoute d'ailleurs en note :

« Je les trouve infiniment ingénieux, et je n'ignore pas que c'est aux efforts qu'on a faits pour les établir, qu'on est redevable d'une multitude de faits sérieux et intéressans, résultant de nombreuses et très belles expériences. Mais je persiste néanmoins à penser que les conséquences qu'on a tirées et de ces nouvelles expériences, et des faits auparavant connus ne sont pas absolument ou nécessairement concluantes. Je crois trouver dans mes principes tout ce qu'il faut pour les expliquer. »

Les théories physico-chimiques sont l'œuvre périssable de Lamarck et ne présentent plus qu'un intérêt purement rétrospectif et surtout psychologique. Pourtant nous croyons devoir donner, à titre documentaire, les passages les plus saillants du *Résumé général* par lequel il termina ses *Mémoires de Physique et d'Histoire naturelle*. Mieux que par une interprétation forcé-

(1) Recherches sur les causes des principaux faits physiques. (*Paris, an II, I.* Discours préliminaire, *p. 8*).

ment hâtive et inexacte, tant sont différentes nos façons actuelles de comprendre les phénomènes physiques, l'on se rendra compte combien LAMARCK raisonnait, discutait, interprétait sans base et sans suite, lorsqu'il étudiait la matière inerte (1).

I.

Il y a plusieurs sortes de principes ou matières simples dans la nature, puisqu'il y a des composés.

II.

Tout composé est constitué par l'union d'un certain nombre de principes combinés ensemble dans de certaines proportions, formant une petite masse de matière que je nomme *molécule essentielle.*

III.

L'essence d'un composé, quel qu'il soit, réside dans la nature de la *molécule essentielle* de ce composé, c'est-à-dire dans la très petite masse de matières qui résulte de la combinaison des principes du composé dont il s'agit ; molécule qu'on ne saurait diviser, sans en détruire la nature.

IV.

La *molécule essentielle* d'un composé quelconque a nécessairement une forme, une densité, un état de combinaison, un nombre et des proportions de principes qui lui sont propres. En sorte qu'aucune de ces particularités ne peut essuyer le moindre changement, sans qu'il en résulte une différence réelle dans la nature du composé qui l'éprouve.

V.

Toute *molécule essentielle* de composé est nécessairement d'une nature simple et identique : le propre de la combinaison étant d'établir l'identité de nature dans la petite masse de matière qui résulte de l'union des principes qui la forment.

VI.

L'aggrégation et l'agglutination que forment les masses concrètes et apparentes des corps, sont dues à des causes très différentes de celles qui donnent l'existence aux composés. Les premières seulement, peuvent donner lieu à l'hétérogénéité des masses de matière qu'on observe dans cet état.

(1) Mémoires de physique et d'histoire naturelle (*Paris, an V 1797, pp. 368-390*) : Résumé général. C'est la dernière exposition d'ensemble des théories physico-chimiques de LAMARCK; aucune modification ne la fait d'ailleurs différer des « Recherches sur la cause des principaux faits physiques » (*1780-1794*) ni de la « Réfutation de la théorie pneumatique » (*1796*) ; bien plus, l'ordonnance des chapitres, leur titre, les sujets traités et des phrases entières, ainsi que d'incessants renvois, font un tout unique de ces divers ouvrages.

VII.

C'est uniquement sur les molécules essentielles des composés que s'opèrent les actes chimiques de *combinaison* et de *décomposition*, et non sur les masses sensibles des corps que les molécules essentielles de ces composés peuvent former par l'aggrégation ou l'agglutination ; masses qui ne peuvent éprouver que des divisions méchaniques.

VIII.

Les *mollécules essentielles* des divers composés qui existent diffèrent entre elles par le nombre, par les proportions et par l'état de combinaison des principes qui les constituent, mais jamais par des complications de nature.

IX.

La diversité, soit du nombre des principes, soit de leurs proportions respectives, dont la limite ne saurait être assignée, suffit pour donner lieu à l'existence du nombre immense de composés que l'on observe, sans avoir recours à aucune complication de nature dans ces composés.

. . . .

XII.

Les changemens qu'éprouve une *molécule essentielle* de composé qui subit l'effet d'une opération chimique sont :

Ou des soustractions de principes,

Ou des additions de principes,

Ou à la fois des soustractions et des additions de principes ;

Mais les matières ajoutées ou soustraites ne sont jamais des *molécules essentielles* de composé.

XIII.

Les altérations que l'art, dans les opérations chimiques, et même que la nature dans ses opérations altérantes, font subir aux molécules essentielles des composés, les font passer successivement par différens états de combinaison, qui les font constituer autant de matières particulières, que ces molécules néanmoins n'ont jamais contenues.

XIV.

De même qu'il existe dans les différens composés de la nature une *diversité*, soit dans le nombre, soit dans les proportions des principes et surtout dans leur arrangement de combinaison ; de même aussi ces différens composés sont distingués les uns des autres par une *diversité* constante dans la connexion de leurs principes combinés.

XV.

Il existe réellement une échelle de graduation dans les différens composés existans ou possibles, depuis celui dont l'intimité d'union

des principes est la plus considérable, jusqu'à celui qui a la moindre connexion dans ses principes combinés.

. . . .

XVII.

Dans la molécule essentielle d'un composé quelconque, les principes qui la constituent se masquent réciproquement les uns les autres : et cet effet pour chacun d'eux est d'autant plus considérable :

1° Que les principes qui masquent dominent plus, par leur abondance, le principe masqué ;

2° Que l'arrangement des principes qui masquent concourt plus ou moins au *recouvrement* ou au *découvrement* du principe masqué.

XVIII.

Ce n'est pas dans les différentes *contextures* des parties des corps, ni dans la diversité d'*épaisseur* de ces parties qu'il faut chercher les causes de leurs diverses colorations; mais c'est dans la présence d'un principe particulier (*le feu fixé*) qui, plus ou moins masqué par les autres principes combinés avec lui, ou plus ou moins à découvert dans chaque molécule essentielle qui le contient, donne à cette molécule un degré de coloration parfaitement relatif à son degré de découvrement ou à celui de son occultation.

XIX.

Aucun des composés qui existent n'a tous ses principes constitutifs dans leur état naturel; ils y sont gênés, privés de leur liberté et de toutes ou de la plupart de leurs facultés propres; certains même d'entr'eux y sont dans un état de modification extrêmement considérable.

XX.

Aucun principe, aucun élément quel qu'il soit, ne peut avoir une *tendance* à se gêner, à s'éloigner de son état naturel, à perdre aucune de ses facultés, en un mot, à se modifier lui-même, pour s'enchaîner et subir l'état de combinaison. Cela répugne à la raison; par conséquent. cela est impossible.

XXI.

Si des principes quelconques sont combinés ensemble, et forment une matière composée ; si pour cela ils ont été forcés de s'éloigner de leur état naturel et de perdre toutes ou la plupart de leurs facultés propres ; ces principes ne l'ont assurément pas fait d'eux-mêmes, c'est-à-dire, ne se sont pas enchaînés et modifiés par le résultat de leurs facultés ou d'une *tendance* à cet effet. Mais ils y ont été contraints par une cause particulière qui leur est étrangère et qui les a mis dans cet état,

XXII.

Les principes qu'une cause quelconque a forcés de subir l'état de

combinaison, ont nécessairement en eux-mêmes une *tendance* réelle à se dégager de cet état. Cette tendance a une intensité ou une énergie relative, soit à la nature même de chaque principe combiné, soit à l'état de sa combinaison dans le composé qui le contient.

XXIII.

Toute molécule essentielle de composé a une *tendance* naturelle à à se détruire; puisque les principes qui la composent tendent réellement eux-mêmes à se dégager de leur état de combinaison.

Mais cette tendance, tantôt amortie, et tantôt au contraire sur le point de s'effectuer à la moindre provocation, offre une grande diversité de puissance ou d'énergie, selon la nature du composé en qui on la considère.

XXIV.

Les actes chimiques connus sous le nom de *dissolutions*, opèrent d'abord la destruction des composés qui les subissent, et donnent ensuite l'existence à un composé nouveau résultant de la combinaison de ceux de leurs principes qui ne sont point parvenus à s'exhaler ou à s'en séparer d'une manière quelconque.

. . . .

XXVI.

L'*affinité chimique* est cette analogie dans la nature de certaines matières, et en même-tems cette convenance dans la forme de leurs molécules, qui permet aux molécules de ces matières de s'aggréger facilement entr'elles, et même de contracter ensemble une sorte de cohésion plus ou moins intime sans se dénaturer.

Mais ce n'est point une force particulière ; ce n'est point une *tendance* ni une *attraction* élective, qui porte deux substances à se combiner ensemble ; c'est seulement une aptitude à la réunion.

. . . .

XXIX.

La matière du feu étant un fluide subtil, extrêmement compressible et élastique, cette matière a dû dans différens cas, être soumise aux influences des causes qui peuvent la modifier d'une manière quelconque.

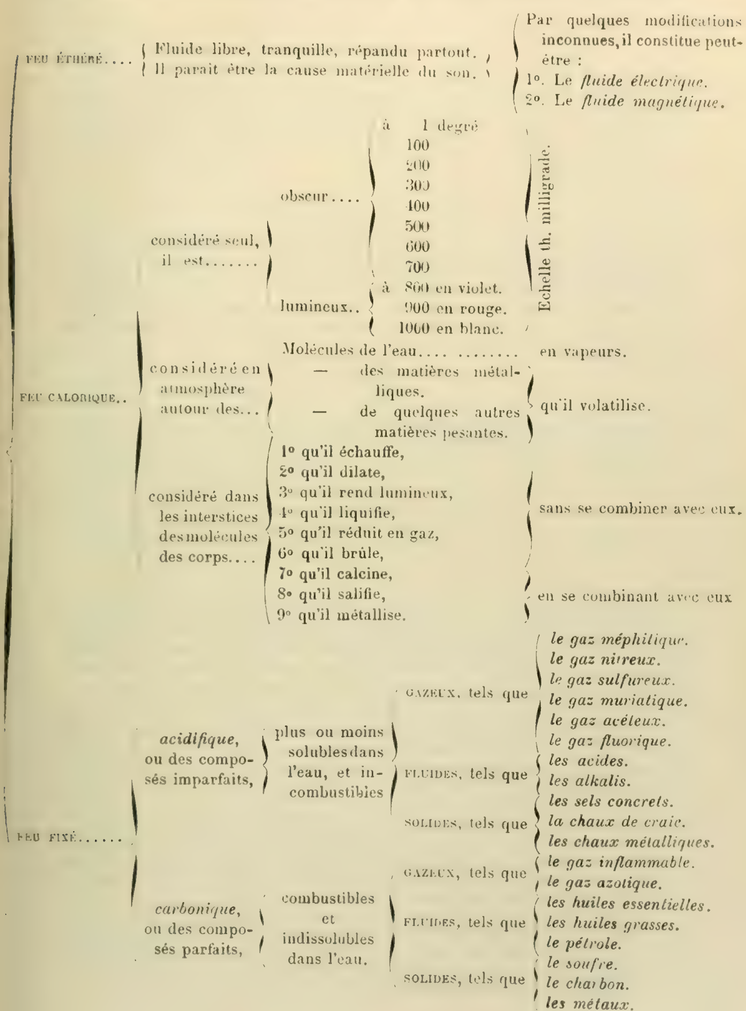
XXX.

Si la matière du feu peut éprouver des modifications, de quelque nature qu'elles soient, cette matière doit être considérée au moins dans deux sortes d'état : savoir, dans son *état naturel*, et dans son *état modifié*; ses facultés dans chacun de ces états devant être nécessairement différentes.

XXXI.

Pour juger sans erreur des qualités et facultés de la matière du feu, et des phénomènes qu'elle produit dans tous les cas possibles; il faut

TABLEAU DES PRINCIPAUX ÉTATS DU FEU DANS LA NATURE



LE FEU, SELON SES DIFFÉRENS ÉTATS, SE DISTINGUE EN

- FEU ÉTHÉRÉ.... Fluide libre, tranquille, répandu partout. Il paraît être la cause matérielle du son. — Par quelques modifications inconnues, il constitue peut-être : 1°. Le *fluide électrique*. 2°. Le *fluide magnétique*.
- FEU CALORIQUE..
  - considéré seul, il est.......
    - obscur.... à 1 degré, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700
    - lumineux.. à 800 en violet, 900 en rouge, 1000 en blanc.
    - (Echelle th. milligrade.)
  - considéré en atmosphère autour des...
    - Molécules de l'eau.... .... en vapeurs.
    - — des matières métalliques. — de quelques autres matières pesantes. — qu'il volatilise.
  - considéré dans les interstices des molécules des corps....
    - 1° qu'il échauffe, 2° qu'il dilate, 3° qu'il rend lumineux, 4° qu'il liquifie, 5° qu'il réduit en gaz, — sans se combiner avec eux.
    - 6° qu'il brûle, 7° qu'il calcine, 8° qu'il salifie, 9° qu'il métallise. — en se combinant avec eux
- FEU FIXÉ......
  - *acidifique*, ou des composés imparfaits, — plus ou moins solubles dans l'eau, et incombustibles
    - GAZEUX, tels que : *le gaz méphitique. le gaz nitreux. le gaz sulfureux. le gaz muriatique. le gaz acéteux. le gaz fluorique.*
    - FLUIDES, tels que : *les acides. les alkalis.*
    - SOLIDES, tels que : *les sels concrets. la chaux de craie. les chaux métalliques.*
  - *carbonique*, ou des composés parfaits, — combustibles et indissolubles dans l'eau.
    - GAZEUX, tels que : *le gaz inflammable. le gaz azotique.*
    - FLUIDES, tels que : *les huiles essentielles. les huiles grasses. le pétrole.*
    - SOLIDES, tels que : *le soufre. le charbon. les métaux.*

de toute nécessité la considérer dans les *trois états principaux* où elle se trouve continuellement dans la nature (1).

. . . .

L.

La quantité de *feu calorique* amassé, dans tous les instans à la surface du globe, par l'impulsion de la lumière solaire qui y foule et refoule sans cesse le *feu éthéré*, et le cumule sur les corps qu'elle ne traverse point, suffit pour constituer et entretenir la chaleur commune de notre globle (2).

LI.

La nature n'a nulle aptitude à former elle-même des composés, par la voie des combinaisons directes ; parce que les facultés des diverses sortes de principes qui existent, font tendre chacun de ces principes à la conservation de leur état libre et naturel, et non à subir l'état de combinaison, état dans lequel plusieurs d'entr'eux sont nécessairement très-modifiés (XIX et XX).

LII.

Tous les composés qu'on observe dans notre globe sont dus, soit directement, soit indirectement, aux facultés organiques des êtres doués de la vie. En effet, ces êtres en forment tous les matériaux, ayant la faculté de composer eux-mêmes leur propre substance, et pour la composer, une partie d'entr'eux (*les végétaux*) ayant la faculté de former des combinaisons premières qu'ils assimilent à leur substance.

LIII.

La *vie*, dans les corps qui en sont doués, consiste non seulement dans l'exercice des mouvemens organiques essentiels à la conservation de chaque individu, mais encore dans la faculté qu'ont les organes de ces êtres de pouvoir exécuter leurs fonctions. Conséquemment tout mouvement organique peut être suspendu dans un corps vivant, sans qu'il cesse de vivre ; sa *mort* n'ayant lieu qu'au moment où ses organes essentiels perdent la faculté d'exécuter leurs fonctions, et non dans les tems où, cette faculté toujours existante, l'exercice des fonctions organiques se trouve néanmoins suspendu ou interrompu par une cause quelconque.

(1) V. le tableau ci-contre, tiré du 6e mémoire (*p.* 227) résumant les états du feu.

(2) La supposition d'un refroidissement graduel de notre globe, et par conséquent la négation d'une chaleur commune et constante, entretenue dans la masse me paraît démentie par la considération suivante.

Le contact seul de la masse des eaux qui forme les mers, eût opéré depuis long-tems le refroidissement de la terre qui y est unie ; car cette masse d'eau, par sa qualité de conductrice du calorique, ne peut laisser d'autre chaleur au globe qu'elle touche, que celle qui est communiquée, réparée et entretenue sans cesse, par l'action de la cause qui la produit (Note de Lamarck).

LIV.

Dans tout corps vivant, il y a deux forces continuellement agissantes et en opposition entr'elles. L'une altère et détruit sans cesse la substance de ce corps, quoiqu'avec plus ou moins de célérité, selon l'espèce qui en subit l'effet ; et l'autre effectue perpétuellement la réparation de ce même corps, quoique plus ou moins complètement selon l'âge de l'individu.

LV.

L'assimilation, dans les corps vivans, fournit plus de principe fixe ou terreux, que la cause des pertes n'en enlève ou n'en fait dissiper. De là, les bornes de l'accroissement de ces corps, la nécessité ensuite de leur dépérissement, et enfin leur assujettissement à la mort ; leurs organes essentiels perdant graduellement la faculté d'exécuter leurs fonctions.

LVI.

Comme la vie des êtres organiques ne peut subsister qu'autant que leur action vitale opère une réparation suffisante aux pertes que la tendance à la décomposition de leur substance effectue en eux, l'*état de santé* dans l'homme et tous les animaux est évidemment constitué par une proportion telle, pendant toute la vie, que la cause qui effectue les pertes ne puissent aucunement détruire la faculté d'assimilation du mouvement organique.

LVII.

Les résidus et les débris de tous les corps qui ont été doués de la vie, servent à la production non interrompue de toutes les *substances minérales* et de toutes les *matières inorganiques* dont on peut trouver les exemples, car cette production n'est qu'un résultat évident des diverses sortes d'altération et de décomposition que ces résidus et ces débris éprouvent successivement. En un mot, cette production est une *analyse* continuelle formée par la nature, de ces dépouilles des corps vivans, et dont les *minéraux* et les *matières inorganiques* sont les produits.

LVIII.

Les *métaux* complets (les *métaux natifs*) ne diffèrent des autres produits de l'*analyse* que fait continuellement la nature, qu'en ce qu'ils sont dus à des circonstances qui occasionnent l'addition et la cumulation du feu carbonique sur des composés terreux appropriés, que cette opération *métallise*.

Nous nous abstiendrons de discuter une telle théorie : tout ce qu'on en peut dire, c'est que, même à l'époque où elle fut énoncée, elle était en retard d'au moins un demi-siècle sur l'état de la science contemporaine. Le langage dont se sert ici

Lamarck n'est pas pour nous une moindre cause d'étonnement : trop souvent la magie des mots dut lui cacher la réalité des faits, et les doutes de son esprit ont dû se dissiper en des explications purement verbales ; n'oublions pas cependant que la plupart des expressions dont se sert Lamarck, parfaitement surannées pour nous, faisaient partie du langage courant des chimistes d'alors, et étaient certainement comprises autour de lui : d'ailleurs nous serions mal venus à reprocher à Lamarck et à ses contemporains leur nominalisme, nous qui, dans les branches neuves de la science, sommes trop souvent réduits à nous payer de mots : comme si les substances hypothétiques auxquelles ont recours les microbiologistes pour expliquer les phénomènes de la biochimie, *aglutinines* ou *ambocepteurs*, *kynases* ou *précipitines*, n'étaient pas, en dernière analyse, très proches parentes des matières du son, de la lumière ou du feu, chères à Lamarck.

Au milieu d'un pareil fatras d'erreurs, quelques idées méritent de retenir l'attention : c'est ainsi que Lamarck arrive à la théorie atomique et à la loi des proportions définies, qu'avait abandonnées Lavoisier et auxquelles sont revenus les chimistes modernes (1). De même il conçoit que, dans les composés, les composants ne sont pas simplement engagés en combinaison, ils sont changés de nature, idée que Sainte-Claire Deville devait plus tard singulièrement perfectionner en se fondant sur des considérations autrement valables et qui est devenue une des hypothèses les plus séduisantes de la chimie moderne.

« Le propre de l'acte de combinaison, dit en propres termes Lamarck, est de détruire la nature, et par conséquent la forme particulière des molécules essentielles des divers composés qui subissent cet acte. »

Et il illustre cette affirmation en disant que dans la pierre calcaire il n'y a ni *chaux*, ni gaz *acide carbonique*, pas plus que dans le bois il n'y a ni cendre, ni suie, ni gaz quelconque, quoique la combustion le réduise en matières de ces diverses natures (2).

N'est-ce pas un peu la même remarque que faisait récemment Ostwald lorsqu'il disait : nous savons que l'eau se décompose en hydrogène et oxygène, et qu'en combinant ces

(1) V *supra, p. 155* Résumé général, 11 : tout composé est constitué par un certain nombre de *principes* combinés ensemble dans de *certaines proportions*...

(2) Mém. Phys. et Hist. Nat. *p. 13 et 15.*

gaz on produit de l'eau, mais que rien ne nous assure que l'eau contient de l'hydrogène et de l'oxygène ; elle n'a les propriétés ni de l'un, ni de l'autre.

Enfin, les expressions *feu étheré, feu calorique*, *feu fixé* pourraient, à la rigueur, être interprétées à l'aide de la doctrine moderne de l'énergie, mais il est certain que Lamarck, précédant Fresnel, Carnot et Meyer, n'eut même pas la moindre idée d'une telle explication, pas plus qu'il ne fut précurseur de la stéréochimie en parlant de forme de la molécule ; il ne faut voir là qu'une de ces coïncidences bizarres, fréquentes dans l'histoire des sciences, mais sans aucune portée générale.

Nous ne nous arrèterons point non plus, du moins ici, sur les conceptions de Lamarck sur l'évolution de la matière, ou celles touchant au résultat des facultés organiques des corps vivants, cause première de tout ce qui existe, et sur l'analyse que la nature opère sans cesse sur tout composé que ne maintient pas la vie, cause secondaire de tous les composés inorganiques qui existent. Elles ont fait l'objet de son septième et volumineux *Mémoire* (1) : nous nous réservons d'y revenir dans le chapitre consacré aux théories géologiques de Lamarck, où leur exposition est tout indiquée.

Par contre, ses tentatives de colorimétrie méritent de retenir notre attention (2) :

« Depuis longtemps, dit Lamarck, dans le supplément de son troisième mémoire (3), consacre à la formation d'une *Echelle chromométrique*, — je sentais avec tous les naturalistes, combien il était désagréable et même désavantageux au progrès des sciences, de ne pouvoir indiquer par le discours, avec une certaine précision, les couleurs des objets que l'on observe ; et de ne pouvoir assigner dans les descriptions que l'on donne de ces objets, ce genre de caractère qui, quoique très variable dans un grand nombre de cas, n'en est pas

(1) *Loc. cit.* p. *238-367.*

(2) Latreille, dans son « Histoire naturelle générale et particulière des Crustacés et Insectes » (*Suites à Buffon, t. I, an X, p. 316 et suiv.*) a longuement insisté sur l'importance de ces recherches, qu'il réédite presque en entier dans son : Observation sur la nomenclature des couleurs relative à l'étude des insectes : « Le travail de Lamarck, dit-il, n'est pas assez connu ; ayant été publié conjointement avec divers mémoires sur la chimie de ce même auteur, il a éprouvé le même sort, je veux dire que les savants opposés de sentiment ont jugé à propos de ne pas en parler, et d'éviter la discussion ». Notons toutefois que Lamarck a pu profiter de la bienveillante critique de Lacépède et de Dolomieu. « On pourra, ajoute Latreille, simplifier les opérations (de Lamarck), changer un peu sa nomenclature, mais les bases de son travail seront invariables ».

(3) Mém. Phys. et Hist. Nat., (*troisième mémoire, supplément, p. 70-88 avec 6 tableaux.*)

moins dans beaucoup d'autres, très utile et quelquefois même nécessaire à déterminer. »

Ainsi, ce que cherchait LAMARCK dans sa formation d'une *échelle chromométrique*, ce n'était pas l'établissement d'une théorie des couleurs — il en avait donné une très fâcheuse, basée sur une assez bizarre théorie de l'émission, dans ses *Recherches sur les principaux faits physiques* — mais plutôt une classification, ou un répertoire colorimétrique à l'usage des naturalistes (1). Partant de sa conception que l'arc-en-ciel ne présente point réellement l'ordre naturel des couleurs, mais deux branches continues de cet ordre, et jointes ensemble l'une au bout de l'autre, il conçoit qu'il faut distinguer les couleurs naturelles considérées dans l'ordre même où la nature les place, de celles formées d'un mélange de ces couleurs naturelles déplacées de leur ordre, autrement dit séparer les couleurs simples des couleurs dites d'apparence. Et par un laborieux système de classification et de mélanges, qui rappelle plutôt les pratiques des artistes que celles des physiciens, il arriva à déterminer divers tableaux permettant la définition de 120 demi-teintes dans les couleurs simples et de 2730 teintes dans les couleurs dites d'apparence.

Sans doute, un pareil résultat semble peu de chose à côté des travaux qui ont conduit les physiciens modernes à concevoir une théorie des couleurs, mais dans ce travail, LAMARCK se révèle le précurseur — méconnu encore de nos jours — de CHEVREUL (2) et de sa classification des couleurs : ce sont bien les mêmes méthodes, qui les ont conduits, l'un et l'autre, à déterminer, dans un but purement pratique — le seul où, pour une fois, se plaçait LAMARCK — la série des teintes et des tons colorés. Mais le mémoire de LAMARCK est resté inaccessible, dans un livre dédaigné et rare et son *échelle chromométrique* n'a jamais été réalisée : pourtant, combien elle eût facilité la tâche de bien des naturalistes, horticulteurs ou entomologistes, qui ont dû attendre jusqu'à nos jours, malgré le désir de

(1) Avant LAMARCK, quelques naturalistes avaient déjà senti l'importance pour l'histoire naturelle de la détermination des couleurs : LATREILLE (*vide infra*) rappelle entre autres les tentatives de PODA et de HARRIS, pour les Insectes et de WERNER, pour les fossiles.

(2) CHEVREUL. Exposé d'une méthode pour déterminer et classer les couleurs (*Mém. Acad. Scienc*, *XVIII*, *1861*). Dans cet ouvrage, il n'est fait nulle part mention des tentatives antérieures de LAMARCK.

LATREILLE (1), et les œuvres de CHEVREUL, la publication d'un répertoire rationnel de coloris (2).

L'influence de LAMARCK sur la physique et la chimie a été absolument nulle : ses théories sont restées inconnues : elles ne sont citées dans aucun mémoire scientifique et le nom de leur auteur ne se trouve même dans aucune histoire de la chimie (3). Le sévère jugement que porta CUVIER sur cette partie de l'œuvre de son rival est, cette fois, pleinement justifié. Il n'en est pas moins nécessaire de la connaître avec quelques détails, car sans elle, ses écrits, particulièrement son œuvre géologique, seraient parfois inintelligibles. Elle nous montre aussi comment son esprit synthétique, toujours avide d'activité, était capable de bâtir sur quelques faits incertains, sans expériences et sans mathématiques, les plus hautes comme les plus fragiles théories ; erreurs d'un puissant esprit, dit MARTINS, elles doivent servir d'exemple à tous ceux qui veulent écrire sur une science sans la connaître et sans l'avoir pratiquée. Aussi doit-on grandement se féliciter que LAMARCK ait enfin renoncé à ce travail stérile pour se consacrer exclusivement à ses études biologiques : là, il avait une quantité d'observations neuves et personnelles pour étayer ses raisonnements : ce qui nous a valu, avec l'hypothèse transformiste, l'une des plus merveilleuses théories dont puisse s'enorgueillir l'esprit humain, découverte qui permet de pardonner à LAMARCK bien des méprises et des erreurs.

(1) LAMARCK n'a pas exécuté en effet les mélanges de couleurs qui offraient pour lui trop de difficultés dans le choix et le partage des matières : « Je fais, disait déjà LATREILLE (*loc. cit. p. 350*), des vœux bien sincères pour l'exécution des tableaux de couleurs que propose LAMARCK. Il serait à désirer que l'administration du muséum d'histoire naturelle voulût s'en occuper : elle le peut, ayant dans son sein, et celui qui en a conçu le plan, et des peintres célèbres ; elle en retirerait un grand avantage, parce que tous ses correspondants pourraient, à la faveur de ces tableaux, désigner la teinte de telle fleur, la teinte des yeux de tel oiseau, etc ; elle rendrait ensuite le plus grand service à l'histoire naturelle, et les savants de tous les pays pourraient enfin s'entendre sur un objet qui sera, jusqu'à ce qu'on prenne ce parti, un objet de difficultés perpétuelles. On ne raisonnerait plus sur les couleurs comme des aveugles. »

(2) Répertoire des couleurs, publié par R. OBERTHÜR et DANTHENAY, sous les auspices de la Société des chrysanthémistes français (*1905, Paris, 2 vol. In-8°, 365 pl.*) Plus récemment est paru chez KLINCKSIECK, un petit volume de poche. Aucun de ces deux ouvrages ne cite LAMARCK.

(3) V. les lettres de MM. C. BAINS et CARINGTON-BOLTON à M. PACKARD dans : « Lamarck, the founder of evolution » (*1901*).

———— ————

CHAPITRE IX

GÉOLOGIE ET PALÉONTOLOGIE

Dans ses ouvrages géologiques ou paléontologiques, Lamarck, en dépit de quelques erreurs, est autrement suggestif que dans ses livres physico-chimiques : souvent même on y retrouve des éclairs de génie. Pendant ses voyages en Allemagne, en Hongrie, et dans le centre de la France, il avait observé les phénomènes géologiques qui s'offraient à lui, visité les mines et recueilli des roches et des minéraux : d'autre part, il s'était passionné — nous verrons avec quel plein succès — pour l'étude des Invertébrés fossiles des environs de Paris. Sa propre expérience, si modeste fût-elle, put donc lui fournir un solide ensemble de faits et d'observations pour servir de base à ses méditations et à ses raisonnements sur la géologie.

C'est dans un petit livre, l'*Hydrogéologie*, paru en 1802, dix ans avant le fameux *Discours sur la théorie de la terre* de Cuvier, que Lamarck a réuni ses idées sur l'histoire de la surface terrestre. Écrit dans un style magnifique et paraissant concorder avec les préoccupations théologiques de l'époque, le *Discours* eut un grand retentissement et de multiples éditions coup sur coup. Au contraire, l'*Hydrogéologie* ne trouva même pas un éditeur : son auteur dut l'imprimer à ses frais. Sans un partisan ni presque un lecteur, elle n'a jamais été rééditée et est maintenant, comme la plupart des œuvres de Lamarck (1), une rareté bibliographique.

(1) Nous avons plusieurs fois trouvé des indications bibliographiques signalant la traduction de l'*Hydrogéologie* en allemand par Wrede (*Berlin, 1805, in-8°*); mais nous n'avons pu vérifier cette indication ni trouver aucun renseignement sur cette traduction.

Huxley, avec son impartialité coutumière — nous savons en effet qu'il n'attribua jamais qu'une minime influence aux facteurs lamarckiens de l'évolution — fut, jusqu'en ces derniers temps, le seul écrivain, qui ait accordé quelque valeur à ce livre et même osé le comparer au *Discours* de Cuvier.

« La grande autorité de Cuvier, dit-il, était employée à soutenir les respectables hypothèses traditionnelles de la création spéciale et des catastrophes : et les vagabondages de pensée impétueuse du *Discours sur les révolutions de la surface du globe* étaient tenus pour des modèles de saine réflexion scientifique, tandis qu'on repoussait avec dédain les hypothèses réellement beaucoup plus sobres et plus philosophiques de l'*Hydrogéologie* » (1).

Au moment où Lamarck composait cet ouvrage, la géologie sortait à peine des ténèbres où, pendant tant de siècles, l'avait enfermée la théologie : nulle science à ses débuts, sauf peut-être l'astronomie, n'eut plus à souffrir de son conflit avec la religion. N'oublions pas qu'au milieu du XVIIIe siècle même, Buffon fut obligé, par la Faculté de théologie de la Sorbonne à une rétractation ignominieuse des vérités géologiques qu'il avait énoncées. Pourtant, dès le commencement du XVIe siècle, Léonard de Vinci, ce génie aussi grand dans la science que dans l'art, émit l'idée juste, quant à l'origine des fossiles, que « le limon des rivières les a recouverts et pénétrés lorsqu'ils étaient encore au fond de la mer, près des côtes ». Son compatriote, Frascatero (1517), développa cette idée d'après des méthodes modernes, et, bien que mélangée d'étranges erreurs, la vérité se dégagea peu à peu. Vers la fin du XVIe siècle, Bernard Palissy conduit par son industrie à exploiter des argiles fossilifères, appliqua à cette question la justesse de vue dont il fit preuve autant dans ses ouvrages scientifiques que dans ses créations artistiques :

« Il a fallu, dit Fontenelle, qu'un potier de terre qui ne savait ni le grec ni le latin, osât, vers la fin du seizième siècle, dire dans Paris, et à la face de tous les docteurs, que les coquilles fossiles étaient de véritables coquilles déposées autrefois par la mer dans les lieux où elles se trouvaient alors ; que des animaux avaient donné aux pierres figurées toutes leurs différentes figures et qu'il défiât hardiment toute l'école d'Aristote d'attaquer ses preuves » (2).

(1) L'Evolution en Biologie dans « l'Evolution et l'Origine des Espèces » (*trad. franç. par* H. de Varigny, *Paris. J. B. Baillière 1892, p. 280*).

(2) Fontenelle : Éloge de Bernard Palissy, cité par Flourens dans son Éloge historique de Cuvier : voici la définition même du fossile par B. Palissy. « Il ne

Mais quelque remarquables que fussent ses assertions, elles n'eurent guère d'écho, tant la pensée était maintenue sous le joug de la théologie scolastique. L'idée générale qui continua à régner, dont il est douloureux d'avoir à faire remonter la paternité jusqu'à ARISTOTE, fut que les fossiles n'étaient autre chose que des « jeux de la nature » ; telle était encore, en 1610, l'opinion du savant conchyliologiste MARTIN LISTER.

« Tout le talent et la force de raisonnement des savants, dit LYELL, se dépensèrent inutilement pendant trois siècles à discuter ces deux questions simples et préliminaires, savoir : premièrement si les débris fossiles avaient jamais appartenu à des créatures vivantes, et secondement si, ce principe admis, tous les phénomènes ne pouvaient pas s'expliquer par le déluge de Noé. »

Il était réservé à NICOLAS STENON (1669), danois fixé en Toscane, de tirer des vues éparses de ses devanciers un véritable corps de doctrine, qu'il essaya malencontreusement de concilier avec l'Ecriture sainte : pourtant, avec une rare sagacité, il se déclare en faveur de l'horizontalité primitive des dépôts sédimentaires et attribue l'inclinaison actuelle des couches à des changements survenus sous l'influence des feux souterrains. Il distingue aussi les roches volcaniques des roches stratifiées et, parmi celles-ci, il différencie les terrains primitifs ; enfin il se figure la terre comme un astre éteint avec un feu central intérieur, hypothèse qu'il emprunte peut-être à DESCARTES et que nous retrouverons dans celle de la « nébuleuse primitive » de LEIBNITZ (1683) avant qu'elle soit si grandement perfectionnée par KANT et LAPLACE.

Mais l'œuvre de STENON, en tant que précurseur de la géologie moderne, demeura longtemps stérile. Ses contemporains et ses émules SCILLA, HOOKE, RAY, WOODWARD, BURNET, et tant d'autres, — dont le principal souci fut encore d'accorder leurs conceptions avec le récit de la Genèse, — perdirent leur temps à édifier des théories géogéniques où l'imagination avait une part prépondérante :

faut pas que tu penses que lesdites coquilles soyent formées comme aucuns disent que nature se joue à faire quelque chose de nouveau. Quand j'ay eu de bien près regardé aux formes des pierres, j'ay trouvé que nulle d'icelles ne peut prendre forme de coquille n'y d'autre animal, si l'original mesme n'a basti sa forme...... pendant que les rochers n'estoyent que de l'eau et que de la vase, lesquels depuis ont été pétrifiés..... après que l'eau a défaillye ». (Discours admirables. — Des Pierres *1580*).

« La fin du XVIIe siècle vit naître, dit CUVIER (1) dans son *Éloge de Werner*, une science nouvelle, qui prit dans son enfance le nom orgueilleux de théorie de la terre. Partant d'un petit nombre de faits mal observés, les liant ensemble par des suppositions fantastiques, elle prétendit remonter à l'origine des mondes, jouer en quelque sorte avec eux et leur créer une histoire. Ses méthodes arbitraires, son langage pompeux, tout semblait devoir la rendre étrangère aux autres sciences ; et, en effet, les savants de profession la repoussèrent longtemps du cercle de leurs études. »

Pendant près d'un siècle encore la géologie resta aux mains des compilateurs et des faiseurs d'essais. Seul dans cette période, BUFFON mérite de retenir l'attention avec sa *Théorie de la terre* (1749), plus remarquable pourtant, malgré quelques aperçus tout à fait originaux, par l'éclat du style, que par la rigueur des déductions. Sous l'influence des œuvres de LEIBNITZ, BUFFON adopte la notion d'un noyau volcanique originel et d'un océan universel dont l'écoulement dans des cavités souterraines aurait, pensait-il, desséché la terre ferme. Il entrevoit, que les montagnes et les vallées sont dues à des causes secondaires ; que les couches fossilifères ont été déposées par des courants marins, et que les rivières ont transporté les matières terreuses des plateaux vers les bas-fonds. Il montre encore que la plupart des coquilles fossiles de l'Europe ne se rencontrent plus dans les mers voisines et que les restes de Poissons et de plantes que l'on y trouve appartiennent à des êtres qui ne vivent plus en Europe, soit qu'ils habitent maintenant des climats plus chauds ou des mers tropicales, soit qu'ils aient disparu. Quant aux dents et aux ossements d'Éléphants et de Rhinocéros découverts en Sibérie et dans d'autres contrées septentrionales de l'Europe et de l'Asie, il y voit la preuve que ces animaux qui ne quittent plus les tropiques, ont habité ces régions alors brûlantes et maintenant glacées. Dans son dernier essai sur *Les époques de la Nature* (1778), BUFFON expose que l'histoire de la terre, depuis son origine jusqu'à nos jours, peut se diviser en *époques* depuis celle de la fluidité, jusqu'à celle de la puissance de l'homme, en étudiant successivement le retrait des eaux et l'action du feu interne. Mais par dessus tout, BUFFON, grâce à l'attrait de son style et à l'audace de ses conceptions, popularisa ces sujets et provoqua un esprit de recherches qui se répandit dans toute la France et le reste de l'Europe.

(1) CUVIER. Recueil des Éloges Historiques (*II*, *p. 115*).

Tandis que Buffon publiait ses grandes hypothèses cosmologiques, Réaumur étudiait les coquilles fossiles de quelques cantons de la Touraine, et Guettard, pour qui la géologie sur le terrain eut toujours plus d'attrait que les livres et les théories, dressait la carte géologique du nord de la France, et découvrait les volcans d'Auvergne : il semble aussi avoir eu une vague conscience de l'importance des phénomènes actuels.

Cependant la géologie ne fit aucun progrès sérieux jusqu'au jour où Werner fit sortir de l'art des mines une véritable science, et fonda l'école de Freyberg (1774-1791). Il est le père de la nomenclature géologique : c'est à lui que l'on doit la loi de superposition des roches stratifiées et la possibilité de reconnaître l'âge des terrains par leurs fossiles, découverte dont toute la rigueur fut établie, quoique d'une façon indépendante, par l'ingénieur anglais William Smith (1790), lorsqu'il démontra que chaque horizon est caractérisé par des fossiles spéciaux. Par contre, n'ayant jamais observé par lui-même des phénomènes volcaniques, n'ayant même jamais quitté la Saxe, Werner attribuait une origine aqueuse à toutes les roches, même à des produits éruptifs comme le basalte, qu'il supposait formés par précipitation chimique au sein des eaux. Il fut ainsi l'apôtre de la théorie neptunienne qui fut longtemps d'autant plus prépondérante, que ces principes cadraient assez bien avec les dogmes de la religion révélée.

Bientôt se dressa en face d'elle l'école vulcanienne qui donna aux phénomènes éruptifs une importance primordiale. Hutton, d'Edimbourg, l'auteur de la *Theory of the Earth* (1788) en fut le chef. Les vulcaniens reconnaissaient une origine ignée non seulement au basalte, mais encore au granit : ils eurent aussi une vague notion des mouvements du sol et de l'influence des phénomènes volcaniques.

Mais surtout Hutton se montre vraiment précurseur lorsqu'il affirme que toutes les révolutions passées du globe ont été produites par l'action lente de causes toujours existantes :

« Dans l'économie du monde, dit-il, je ne puis trouver ni les traces d'un commencement, ni la perspective d'une fin. »

Nous retrouverons de telles idées sur l'immensité des temps géologiques comme une des bases de la théorie de Lamarck ; mais il est impossible d'établir entre les conceptions de Hutton et les siennes d'autre lien que ceux d'une simple similitude.

Sans doute les travaux de Hutton avaient été signalés aux savants français par Desmarets dans le *Dictionnaire de Géographie Physique de l'Encyclopédie Méthodique*, mais ils ne devinrent familiers au grand public que lorsque Playfair en eut donné un exposé (1802) traduit en français en 1815 (1) : aussi Hutton et Playfair doivent-ils plutôt être comptés parmi les émules que parmi les inspirateurs de Lamarck. La théorie huttonnienne, effaçant d'une main sacrilège des caractères que la plupart considéraient comme la loi et froissant les principes fondamentaux de l'école de Saxe fut attaquée avec violence. Il en résulta une controverse qui dura jusqu'au début du xixe siècle.

Pour ébranler l'édifice théorique échafaudé par les deux écoles, il ne fallut pas moins que les travaux sur le terrain des Dolomieu, des Desmarets, des Faujas Saint-Fond, des Saussure et les grands voyages entrepris à travers le monde par Pallas (2). Humboldt, Léopold de Buch. L'apaisement se fit enfin lorsque surgit une nouvelle génération de chercheurs, pour qui les théories durent se plier à l'observation des faits.

Lamarck n'a pris aucune part à la controverse entre les neptuniens et les vulcaniens : ceci est d'autant plus étonnant que par ses relations, il aurait dû être plus que d'autres, amené à se mêler à la discussion. Il était passé en 1781 à Freyberg où depuis cinq ans Werner professait au milieu de l'enthousiasme général. Bien qu'à ce moment il s'intéressât particulièrement aux mines, il ne semble pourtant pas avoir fait la connaissance du grand géologue saxon : d'autre part, il fut en rapports, à Paris, avec les plus célèbres vulcaniens : Faujas Saint-Fond, qui avait publié en 1779 sa *Description des Volcans du Vivarais et du Velay*, fut son collègue au Muséum ; et Desmarets — dont l'ouvrage sur les volcans d'Auvergne, où il prouve l'origine éruptive du basalte, est resté un des plus beaux morceaux de géologie sur le terrain, — fit partie, en même temps que lui, de l'Académie des sciences.

Lamarck s'écartait des deux écoles adverses : s'il attribuait aux eaux un rôle important dans la lithogénèse et accordait une certaine influence aux phénomènes volcaniques, du moins ses idées différaient-elles radicalement de celles alors admises, lorsqu'il donnait une origine organique à tous les minéraux, et quand

(1) Playfair : Explication de Playfair sur la théorie de la terre par Hutton. (*Traduit de l'anglais par* C.-A. Buret. *Paris, 1815*).

(2) Lamarck devait particulièrement connaître les résultats des voyages de Pallas en Russie et en Sibérie, car il en avait annoté la traduction française.

il affirmait une lente évolution du règne minéral. Ses théories lui sont personnelles : elles ne sont ni le résultat d'une compilation, ni l'écho des théories alors admises. Seul peut-être de tous ses devanciers ou de ses contemporains, BUFFON eut sur lui une influence que l'on retrouve dans certains passages. LAMARCK est original, et si ses théories géologiques n'ont pas l'envergûre de celles qui ont immortalisé son nom, du moins doit-on se souvenir qu'elles en ont été une des causes déterminantes et un des points d'appui (1).

On voit combien les connaissances géologiques étaient encore indécises au moment où LAMARCK commençait l'étude des Invertébrés fossiles du bassin de Paris et composait son *Hydrogéologie* (1802).

Ce livre n'est pas à proprement parler un ouvrage de géologie ; c'est plutôt une contribution à la géographie physique. En effet, LAMARCK y étudie spécialement l'influence des eaux — ainsi qu'en fait foi le titre — sur le modelé de l'écorce terrestre.

« Mon objet dans cet ouvrage, dit-il au début, est de présenter seulement quelques considérations que je crois nouvelles et du premier ordre, qui ont échappé aux recherches des physiciens et qui me paraissent devoir servir de base pour former une bonne théorie de la terre (2). »

Il se propose de résoudre les problèmes suivants :

« 1° Quelles sont les suites naturelles de l'influence et des mouvemens des eaux à la surface du globe terrestre ?

2° Pourquoi la mer a-t-elle constamment un bassin et des limites qui la contiennent et la séparent des parties sèches du globe, toujours en saillie au-dessus d'elle ?

3° Le bassin des mers a-t-il toujours existé où nous le voyons actuellement, et si l'on trouve des preuves du séjour de la mer dans des lieux où elle n'est plus ? par quelle cause s'y est-elle trouvée, et pourquoi n'y est-elle pas encore ?

4° Quelle est l'influence des corps vivans sur les matières qui se trouvent à la surface du globe terrestre et qui composent la croûte dont il est revêtu, et quels sont les résultats généraux de cette influence ? » (3).

(1) Pour la rédaction de la partie historique de ce chapitre nous nous sommes servis principalement des « Principes de géologie » de LYELL (*trad.* GINESTOU), de l'« Histoire de la lutte entre la science et la religion » de WHITE (*trad. de* VARIGNY) et de la « notice historique du Traité de géologie » de A. DE LAPPARENT.

(2) Hydrogéologie, *p. 4.*

(3) Hydrogéologie, *p. 5.*

Quelques lignes plus loin, l'esprit généralisateur de Lamarck se révèle tout entier, lorsqu'il montre que, pour étudier la nature il ne suffit pas d'accumuler les « petits faits », mais qu'il faut aussi, pour comprendre la marche qu'elle a suivie, envisager les « faits généraux » qui dominent l'univers et règlent son action :

« Il ne s'agit pas, dit-il, de proposer de brillantes hypothèses, en se fondant sur des principes supposés ; cette manière d'étudier la Nature et d'en vouloir tracer la marche, avance rarement nos connaissances. .... Mais devons-nous toujours éviter d'envisager les questions les plus importantes, pour ne nous occuper qu'à recueillir sans cesse tous les petits faits qui se présentent sans jamais oser chercher à découvrir les faits généraux, dont les autres ne sont que les derniers résultats ?..... Les hommes à petites vues ne peuvent seulement se livrer qu'à de petites choses, et leur nombre est toujours celui qui domine. Or, par suite de l'estime que chacun attache à ce qu'il peut faire, les hommes ordinaires méprisent ou désapprouvent en général la considération des grands objets et des grandes idées.

« Si comme on n'en saurait douter, il est vraiment utile d'apporter dans la recherche de la détermination des faits cette précision et cette scrupuleuse exactitude qui honorent les savans qui s'en font une loi ; l'excès de l'assujettissement à cette loi devient à la fin dangereux en ce qu'il tend sans cesse à réduire les idées de ceux qui s'y livrent.... Cet excès ôte aux sciences physiques la simplicité et la clarté qu'elles doivent avoir sans nuire à la solidarité des préceptes ; enfin, il en fait l'unique domaine d'un petit nombre d'adeptes qui ont l'esprit propre a s'enfoncer dans ce dédale scientifique et à s'y complaire... La Nature néanmoins nous offre continuellement de grands faits, dont la considération est avant tout indispensable pour la bien juger, mais que l'inattention et trop souvent l'incapacité empêchent de saisir » (1).

Ce dédain des « petits faits » peut nous surprendre dans la bouche d'un homme qui a passé la plus grande partie de son existence à classer des plantes ou des coquilles : mais Lamarck ne voyait dans tous ces travaux que la base nécessaire à ses plus audacieuses hypothèses ; son esprit se refuse à ce que l'histoire naturelle ne soit qu'une science purement contemplative : il veut en faire une science explicative et saisir la marche de la nature.

Le chapitre premier de l'*Hydrogéologie* commence par une distinction de l'action des *eaux douces* de celle des *eaux salées* qui « se contrarient mutuellement et néanmoins se compensent dans leurs résultats. »

(1) Hydrogéologie, *p.* 5 *et* 7.

« Le mouvement des eaux douces à la surface des parties découvertes de notre globe, en altérant, humectant et lavant sans cesse les parties du sol, toujours élevées au-dessus du niveau des mers, aidé par l'action alternative du soleil et des influences atmosphériques (1), en détache continuellement des particules terreuses, pierreuses, métalliques, etc., les transporte dans le bassin des mers et tend sans cesse à combler ce bassin. Ce mouvement des eaux douces, à mesure qu'il transporte dans les mers tout ce qu'il détache de la superficie des parties découvertes du globe excave et sillonne les plaines, détruit l'uniformité de leur niveau, creuse le lit des rivières et des fleuves, forme les bassins qui contiennent ces lits, et les côtes qui bordent ces bassins; enfin, change ces côtes en crêtes montagneuses, et taille ces crêtes en lobes, qui, en s'aiguisant plus ou moins, constituent les montagnes non volcaniques ni accidentelles, mais qui font parties de chaînes plus ou moins régulières (2).

On voit que Lamarck comprenait d'une façon assez exacte ce que l'on a appelé depuis la phase de *glyptogenèse* du cycle des phénomènes géologiques : mais si la formation des montagnes par érosion de terrains d'inégale dureté peut s'appliquer à quelques régions, comme les Mauvaises Terres ou les Mesas de l'Amérique du Nord, du moins dépasse-t-il les justes limites, lorsqu'il affirme que telle est aussi l'origine des plus hautes chaînes de montagnes.

« Il est évident pour moi, dit-il, que toute montagne qui n'est pas le résultat d'une *irruption volcanique* ou de quelqu'autre catastrophe locale, a été taillée dans une plaine, ou s'est formée insensiblement dans sa masse et en a fait elle-même partie : en sorte que les sommets des montagnes qui sont dans ce cas ne sont que des restes de l'ancien niveau de la plaine dont il s'agit, si les lavages et les autres causes de dégradations n'en ont pas depuis opéré le raccourcissement (3) ».

Lamarck n'a nullement conscience de l'*orogénèse*, telle qu'elle s'est révélée aux géologues modernes. S'il admet l'influence des « irruptions volcaniques » et des « affaissemens locaux » sur la formation du relief terrestre, du moins la généralité des mouvements de l'écorce terrestre lui échappe.

Pour expliquer l'élévation des plaines d'où, selon lui, sont sorties les montagnes, il admet deux causes principales :

(1) Rien ne résiste à l'activité des influences alternatives de l'humidité et de la sécheresse, combinées avec celle du chaud et du froid, avec celle des gelées etc., (Note de Lamarck).

(2) Hydrogéologie, *p. 11 et 21.*

(3) Hydrogéologie, *p. 14.*

je prie le Citoyen qui assemble dans le Magazin de
l'imprimerie du Citoyen Agasse de remettre à Madame
chevalier Cent exemplaires de mon hydrogeologie, pour
les Brocher.

Paris ce 5 pluviose an dix

Lamarck

Autographe de Lamarck.

« L'une consiste dans l'amoncèlement continuel des matières de remplissage dans la partie du bassin des mers, dont ces mêmes mers s'éloignent insensiblement ; car elles n'abandonnent ces parties de son bassin, qui deviennent de plus en plus voisines des côtes qu'elle tend à quitter, qu'après avoir rempli leur fond et l'avoir élevé graduellement. Il en résulte que les côtes que la mer va abandonner, ne sont jamais constituées par un terrain bien bas, quoique souvent il paraisse tel ; car elles sont exhaussées sans cesse par les suites du balancement perpétuel des eaux marines qui rejette en général de leur côté toutes les matières de remplissage apportées par les fleuves ; en sorte que les grandes profondeurs des mers ne se rencontrent point près des côtes que les mers fuient, mais dans leur milieu et dans le voisinage des côtes opposées que ces mers tentent d'envahir.

« L'autre cause se trouve dans les *détritus* successivement accumulés des corps vivans qui élèvent perpétuellement, quoiqu'avec une lenteur extrême, le sol des parties sèches du globe et, qui, le font avec d'autant plus de succès, que la situation de ces parties donne moins de prise aux dégradations qu'opèrent les eaux douces.

« Sans doute une plaine qui doit un jour fournir les montagnes que les eaux douces tailleront dans sa masse, a pu, lorsqu'elle était encore peu distante de la mer, n'avoir qu'une médiocre élévation au-dessus de ses eaux ; mais à mesure que le bassin des mers s'est éloigné de cette plaine, ce bassin s'enfonçant toujours dans l'épaisseur de la croûte externe du globe, et le sol de la plaine s'élevant perpétuellement par les *détritus* des corps vivans, il a dû arriver qu'à la suite des siècles l'élévation de la plaine dont il s'agit, soit à la fin suffisante pour qu'un jour de hautes montagnes puissent être formées et taillées dans son épaisseur.

« Quoique la chétive durée de la vie de l'homme le mette hors d'état de s'apercevoir de ce fait, il est certain que le sol d'une plaine acquiert sans cesse un accroissement réel dans son élévation, tant il est recouvert de végétaux et d'animaux divers. En effet, les débris successivement entassés des générations multipliées de tous ces êtres qui périssent tour à tour, et qui, par suite de l'action de leurs organes, ont, pendant le cours de leur vie, donné lieu à des combinaisons qui n'eussent jamais existé sans ce moyen, et dont la plupart des principes qui les forment, ne furent point empruntées au sol ; ces débris, dis-je, se consumant successivement sur le sol de la plaine en question, augmentent graduellement l'épaisseur de sa couche externe, y multiplient les substances minérales de toutes sortes et y élèvent insensiblement le terrain (1). »

Les exemples que donne Lamarck pour appuyer ses théories ne sont pas toujours très heureux : c'est ainsi qu'il parle des « hautes plaines de la Tartarie qui ont maintenant une élévation très considérable parce qu'elles ont cessé d'être sous les eaux depuis un temps immémorial ». Or, nous savons mainte-

(1) Hydrogéologie, *p. 16-18.*

nant que les plus hautes montagnes sont les plus jeunes, les plus anciennes étant pour la plupart réduites à l'état de pénéplaines.

Cette idée de la formation des hauts plateaux par l'accumulation sur la terre ferme des débris organiques ne repose réellement sur aucune base acceptable : le seul terrain qui réponde jusqu'à un certain point à cette conception, la terre noire ou *tchernozoon* de Russie, produit par la décomposition des herbes des steppes, ne dépasse pas 1 m. 50 d'épaisseur maximum, et l'on a pu mesurer que cette épaisseur augmente en moyenne de deux centimètres par siècles. Que nous voilà loin des milliers de mètres d'élévation nécessaires aux plateaux de la théorie de Lamarck. Quant au lœss, autre terrain produit sur la terre ferme et qui atteint, dans certaines régions de la Chine jusqu'à cinq ou six cents mètres d'épaisseur, il n'y faut voir, suivant les auteurs les plus compétents, qu'un dépôt alluvial de ruissellement, ou encore un dépôt éolien de sable et de limon.

Dans *l'Addition* (1) de *l'Hydrogéologie* où Lamarck a réuni un certain nombre de preuves qui justifient, selon lui, ses théories, il revient sur cette question de l'élévation graduelle de parties découvertes du globe.

« Elle est attestée, dit-il, par un grand nombre d'observations diverses bien connues ; et quoiqu'elle soit variable comme l'intensité de la cause qui y donne lieu, on peut, sans grande erreur, évaluer son terme moyen à 324 millimètres (1 pied) par siècle... on a même vu le sol d'une vallée s'élever d'un pied dans l'espace de onze ans. »

Les nombreuses antiquités retrouvées *sous terre* lui en semblent une autre preuve convaincante.

« On ignore, ajoute-t-il, jusqu'où l'élévation d'un sol non dégradé par les eaux peut atteindre, dans l'intervalle du tems où la mer le laisse à nu jusqu'à celui de son retour et de son envahissement, parce qu'on ignore la quantité de tems qu'il faut à la mer pour compléter une révolution autour du globe.

On peut cependant se figurer « l'énorme longueur de tems et des milliers de siècles qu'il faut pour qu'un pays laissé à nu par les eaux marines, soit de nouveau submergé ou envahi par elles, si l'on suppose qu'elles ne parcourent dans leur retraite que quelques toises par siècle.

« Les choses étant ainsi, toute terre bien couverte de corps vivans,

(1) *P. 173-186.*

s'exhaussant d'un pied par siècle aura donc le tems d'élever son sol à une énorme hauteur, avant que les eaux marines viennent le détruire et le submerger. »

Cependant Lamarck sent bien que cette cause est insuffisante pour expliquer la formation des plus hautes montagnes : il en ajoute une autre à laquelle il croit pouvoir attribuer un plus grand effet.

« Il suffit, dit-il, d'examiner l'état actuel de notre globe pour se convaincre que les plus hautes montagnes... sont des *restes d'élévations équatoriales* que les eaux douces, depuis une multitude énorme de siècles, sont en train de tailler et d'abaisser progressivement ».

Lamarck en effet admettait le déplacement des *aplatissements polaires* et des *élévations équatoriales* : « *Tant que les mers auront un bassin..., le centre de forme du globe ne sera jamais exactement le même que son centre de gravité.* » Le mouvement des eaux produisant une inégalité constamment variable dans la masse des rayons terrestres, « car il donne aux uns et ôte aux autres des portions de matières solides », fait incessamment varier le centre de gravité du globe, ainsi que ses deux points polaires : c'est ainsi que, selon lui, le pôle *boréal* se rapprocherait actuellement de l'Europe (1). D'autre part, le globe terrestre lui semble être une « réunion de corps plus ou moins solides, déplaçables dans leur masse et dans leurs parties. »

(1) Hydrog., *p. 34 et 180*. Quelque étrange que puisse paraître une semblable théorie, il est profondément troublant de voir que près d'un siècle plus tard, et d'une façon complètement indépendante, elle est renée, sous une forme très modernisée, mais reconnaissable dans la *théorie du déplacement de l'axe terrestre et des pôles* de M. Bertrand, dans celle de la *pendulation* de Reibisch et Simroth et surtout dans celle de *l'isostasie*, soutenue par Dutton (1899-1900) et admise actuellement comme une des hypothèses admissibles pour l'explication des phénomènes orogéniques.

« Dutton s'est demandé si des mouvements tendant à donner à la terre sa figure d'équilibre ne pourraient pas suffire pour expliquer la formation des chaînes de montagnes en dehors de toute hypothèse sur le refroidissement de la planète et sur la constitution de son noyau central. Si la terre était homogène, sa figure d'équilibre serait un ellipsoïde de révolution rigoureusement géométrique : mais comme elle est hétérogène, comme certaines parties de sa surface sont plus denses, d'autres moins denses, il doit se produire un renflement dans les endroits où s'accumule la matière la moins dense et au contraire une dépression où s'accumule la matière la plus dense. Dutton propose le nom *d'isostasie* pour la « condition d'équilibre de la figure sous laquelle la gravitation tend à réduire un corps planétaire, qu'il soit homogène ou non. » Si la terre est suffisamment plastique, elle tendra vers une figure isostatique. Or, les conditions d'équilibre de la surface sont constamment détruites par les cours d'eau, qui enlèvent des matériaux sur les masses

On comprend donc qu'il ait été loisible à LAMARCK d'admettre que de nouvelles élévations équatoriales se forment dans les zones torrides, tandis que les anciennes vont en se détruisant insensiblement. Et il cite les montagnes de la Lune et le mont Atlas, en Afrique ; le mont Taurus, le mont Caucase, les montagnes du Japon, en Asie ; les Alpes et les Pyrénées, en Europe, comme des monuments qui attestent des suites d'anciennes élévations équatoriales.

Cette idée des causes de l'élévation du sol qui s'était imposée à l'esprit de LAMARCK par réaction contre les théories catastrophiques de l'époque, l'empêcha aussi de saisir la cause des bouleversements des couches dans les régions montagneuses : celles-ci étaient encore trop peu connues au point de vue géologique, et le bassin de Paris dont LAMARCK étudiait les fossiles lui présentait une région à peine mouvementée : aussi LAMARCK attribue-t-il le plus souvent l'inclinaison de certaines couches que l'on observe dans les montagnes à celle des anciens rivages toujours inclinés de la mer : « souvent néanmoins — comme dans les Pyrénées où la plupart des couches sont tellement inclinées qu'elles approchent plus ou moins de la verticale — elle est due à des affaissements particuliers. »

Mais cette concession faite à la nécessité, LAMARCK se ressaisit :

« Concluera-t-on de là, s'écrie-t-il, qu'il y a eu nécessairement une catastrophe universelle, un bouleversement général qui y a donné lieu ? Ce moyen, commode pour ceux des Naturalistes qui veulent expliquer tous les faits de ce genre sans prendre la peine d'observer et d'étudier la marche que suit la Nature, n'est point du tout ici nécessaire ; car il est aisé de concevoir que la direction inclinée des couches dans les montagnes peut avoir été opérée par d'autres causes, et surtout par des causes plus naturelles et surtout moins supposées que l'événement d'un bouleversement général (1). »

continentales pour les transporter dans les océans, où ils s'accumulent le long des rivages : les continents se trouvent par conséquent déchargés et les rivages surchargés L'équilibre isostatique peut se rétablir par un déplacement vers les continents de la matière en excès sur les bords des océans. Il doit se produire un véritable afflux des régions surchargées par la sédimentation vers les régions allégées par l'érosion. La poussée tangentielle correspondant à cet afflux, dirigée du large vers le rivage, déterminerait, dans la région littorale, la formation de plis parallèles, à déversement unilatéral et de direction perpendiculaire au sens de la poussée, plis dont l'ensemble constituerait une chaîne de montagnes. » (HUNG. — Traité de géologie, *p. 516*). Ainsi pour DUTTON, comme pour LAMARCK, l'orogénèse se ramènerait à des questions de gravitation et de variation d'équilibre du globe terrestre.

(1) Hydrogéologie, *p. 22*.

Lamarck étudie dans le deuxième chapitre de l'*Hydrogéologie* les raisons qui, selon lui, ont amené la mer à avoir constamment un bassin et des limites qui la contiennent, et la séparent des parties sèches du globe toujours en saillie au-dessus d'elle. Tandis que le mouvement des eaux douces tend continuellement à détruire et à combler le bassin des mers, les mouvements perpétuels d'oscillation des eaux salées — marées, courants, tempêtes, volcans sous-marins — tendent, au contraire, à creuser et à établir sans cesse ce bassin, et à repousser vers les bords les attérissements et dépôts amenés par les eaux douces.

Lamarck s'occupe ici manifestement des phénomènes qui dépassaient les prévisions de son époque. Les connaissances océanographiques, en dépit des tentatives de Marsigli (1), étaient alors à peu près nulles. On ignorait encore — ce que nous savons maintenant fort bien — que les marées et les courants n'ont aucun effet sur le fond de l'Océan, et que leur action érosive ne s'exerce que sur les côtes et les haut-fonds.

L'influence de la lune, qui joue un si grand rôle dans la *météorologie* de Lamarck, n'en joue pas un moins grand dans cette partie de son *Hydrogéologie*; en effet, c'est surtout à l'action de la marée sur le fond qu'il attribue le creusement du bassin des mers; la profondeur de la mer, selon lui, serait proportionnelle en quelque sorte à l'action attractive de la lune sur la masse de l'Océan.

« Si la lune avait plus de masse, dit-il par exemple... et que par cette raison, elle elevât les eaux de la mer à une plus grande hauteur... alors le bassin des mers deviendrait plus profond et moins étendu. Au contraire, supprimez entièrement ce satellite..., alors les eaux marines n'auront plus de bassin et couvriront la totalité de la superficie du globe terrestre. »

C'est encore à l'influence de la lune que Lamarck a recours, au début du troisième chapitre, pour expliquer le déplacement du bassin des mers; en effet, on a des preuves que ce bassin n'a pas toujours été là où nous le voyons aujourd'hui, et que la mer a séjourné dans des lieux où elle n'est plus : aussi s'efforce-t-il de trouver par quelle cause elle s'y est trouvée, et pourquoi elle n'y est plus.

Pour lui, le niveau de la terre ferme restant absolument immuable, « les remplissages apportés continuellement par le

(1) Histoire physique de la mer (*1701*).

mouvement des eaux douces combleraient le bassin des mers, ou élèveraient le niveau de ses eaux au-dessus de la surface moyenne du globe, si une cause sans cesse active n'opérait le déplacement de ce bassin » et cette cause, il la voit dans le « *mouvement général de l'est vers l'ouest* » des eaux marines, « qui est bien reconnu, et que l'on estime être au moins de 3 lieues par vingt-quatre heures ou d'un huitième de lieue à l'heure » et qu'il attribue à « l'influence de la lune, c'est-à-dire au résultat de la gravitation des eaux marines vers la lune ».

LAMARCK pense manifestement ici au courant équatorial qui, sous l'influence des alizés, coule de l'Afrique vers les Antilles, à une vitesse d'environ 1 kilomètre à l'heure. Sous l'influence de ce mouvement, les eaux marines doivent, à son avis, « dégrader et envahir continuellement la côte est des continents, et abandonner proportionnellement leurs côtes occidentales ». C'est ainsi que se sera formé le golfe du Mexique : et l'on doit même présumer, ajoute-t-il, qu'à la suite des siècles, l'isthme de Panama sera rompu, et l'Amérique transformée en deux grandes îles. LAMARCK ne comprend pas que les îles sont le produit de soulèvements ou les restes de continents effondrés : il n'y voit que le produit de l'action des courants, provenant eux-mêmes du mouvement général de la mer de l'est vers l'ouest, détourné de son cours par les obstacles qu'il rencontre :

« Les mers arrêtées par l'Asie et les côtes orientales de la Chine, refluent en grande partie vers le pôle du sud..., et faisant effort pour se frayer un passage au travers de l'ancien continent, ont depuis longtemps réduit la portion de ce continent, qui unissait la *Nouvelle-Hollande* à l'*Asie*, en un archipel qui comprend les îles Moluques, Philippines et Marianes » (1).

Les Antilles ont été formées de la même manière; et la mer, n'ayant pu forcer jusqu'à présent l'isthme de Panama, ses dérivations vers le sud et la rapidité de ses courants sont parvenus à détacher du continent de l'Amérique, l'île de Magellan. C'est toujours de la même façon, que la Nouvelle-Zélande fut séparée de la Nouvelle-Hollande, Madagascar de l'Afrique, et Ceylan de l'Inde.

On voit quelle importance exagérée LAMARCK attribuait à l'érosion marine : or, cette action est réellement assez limitée et c'est surtout à l'influence des dislocations et à celle des

(1) Hydrogéologie, *p. 48*.

changements positifs ou négatifs du niveau de base que les rivages doivent leur tracé.

Lamarck cite ensuite d'autres « déplacements du bassin des mers », il signale le rétrécissement du détroit du Sund et de la mer Baltique ; il rappelle que la Hollande était anciennement cachée sous la mer; que la Suède offre tous les caractères d'un pays tout nouvellement sorti des eaux, tandis que la mer Caspienne autrefois beaucoup plus vaste communiquait avec la mer Noire; de même un jour le détroit de Calais émergera et la jonction de la France à l'Angleterre s'opérera de nouveau.

Cette question du déplacement du bassin des mers avait déjà passionné bien des penseurs.

Les observations les plus banales, les faits historiques les mieux établis confirmaient en effet cette opinion que les flots et les continents s'étaient par endroits succédé tour à tour.

Or, à l'occasion d'un mémoire fort intéressant présenté à l'Institut (1), et où Péron signalait l'importance actuelle des Polypes à polypiers dans les mers chaudes, et leur attribuait un rôle dans la formation des montagnes, Lamarck fut amené à discuter les faits et à leur proposer une explication (2) : en effet, il est indubitable que les masses madréporiques fossiles se sont formées sous les eaux :

« Il s'agit donc de savoir, dit Lamarck, si c'est le niveau de la mer qui a baissé, ou si ce sont les terres qui se sont élevées pour mettre ainsi les sols madréporiques et les débris des corps marins au dessus du niveau actuel des mers. »

Péron s'était arrêté à l'idée d'un retrait de la mer. Lamarck admet bien la possibilité d'une légère diminution dans la masse des eaux, par la consommation qu'en font les corps vivants, et surtout les Polypes marins :

« Mais les bornes de cette consommation rendent cette cause insuffisante pour expliquer l'énorme saillie des fossiles marins de nos climats au dessus du niveau des mers, mettant même à découvert les Alpes, les Pyrénées, etc » (3).

(1) Sur quelques faits zoologiques applicables à la théorie du globe.

(2) Considérations sur quelques faits applicables à la théorie du globe, observés par M. Péron dans son voyage aux Terres Australes et sur quelques questions géologiques qui naissent de la connaissance de ces faits. (*Ann. Mus. Hist. Nat.* VI, *1805, p. 26-52*).

(3) *Loc. cit., p. 39.*

L'hypothèse d'une élévation du sol se présente aussi à son esprit; mais il la repousse immédiatement, car les Madrépores se sont formés sous les eaux, de même que les granits, « ainsi que le veut leur nature cristalline ».

Repoussant ainsi les deux hypothèses qui auraient alors permis d'expliquer les variations des lignes de rivages, il fut amené à maintenir l'hypothèse que nous connaissons déjà et à voir dans l'influence de la lune, le courant équatorial, et les protubérances équatoriales, les éléments du modelé terrestre.

La théorie de la variation du volume total des eaux de la mer, et généralement de leur diminution fut une des premières qui se présenta à l'esprit humain : à cette théorie de la dessiccation se rattachent le système de De Maillet (1) et celui de Celsius, auquel Linné prêta l'autorité de son nom (2). Mais bientôt cette théorie dut céder la place à celle du soulèvement qui explique le déplacement des rivages par le relèvement progressif des continents; proposé par Playfair et Léopold de Buch (3), elle fut bientôt admise presque unanimement : elle sert sans doute encore pour rendre compte de la plupart des variations locales, mais on est aujourd'hui généralement d'accord pour la trouver incapable d'expliquer les grands mouvements indépendants des eaux marines tels que nous les révèlent les régressions et les transgressions anciennes auxquelles la paléogéographie attribue chaque jour une importance plus grande. Des savants avaient déjà été séduits par l'idée de chercher un lien entre les variations de l'attraction et celle du niveau de la mer. Quand le Dante, dans son opuscule *De aqua et terra* (1320), mettait dans le ciel la cause de l'élévation de la mer, il se posait déjà un problème de gravitation (4).

Mais ces théories ne prennent une allure scientifique qu'au XIXe siècle. Dès 1800, L. Bertrant (5) avait supposé que l'émersion ou l'immersion des diverses parties de la surface terrestre

(1) Telliamed ou Entretiens d'un philosophe indien avec un missionnaire français sur la diminution de la mer, *1748*.

(2) Linnæi : Oratio de Telluris habitabilis Incremento. — And. Celsii : Oratio de Mutationibus generalioribus quæ in Superficie Corporum Cœlestium contingunt (*1744*).

(3) Playfair : Illustrations of the Huttonian Theory of the Earth (*1802*). *Note XXI : Changes in the Apparent level of the Sea.* — L. Von Buch : Gesammelte Schriften (*1890*).

(4) Dante Allighieri : Questione trattata in Verona il Di 20 Gennano MCCCXX intorno alla Forma del Globo terracqueo ed al Luogo respettivamente occupato dall'Acqua dalla Terra (peut-être apocryphe).

(5) L. Bertrant. Renouvellemens périodiques des continens terrestres. (*an VIII.*)

dépendait de la situation de la « terrella » qui, selon la théorie magnétique d'HULLEY, occupait l'intérieur du globe terrestre. C'est encore à cet ensemble d'explications qu'il faut rattacher les idées de LAMARCK sur l'origine lunaire de certains mouvements des eaux marines, et par suite de certains sédiments, modifiant à leur tour, ainsi que nous l'avons vu, la position respective du centre de gravité et du centre de figure de la terre (1). Quelles que soient les objections que soulève cette conception de LAMARCK, nous ne devons pas oublier qu'aujourd'hui encore, suivant les travaux d'une pléïade d'auteurs, depuis ADHÉMAR jusqu'à SUESS et DUTTON, les causes astronomiques, en dépit de leur insuffisance notoire, permettent de donner une explication à peu près acceptable des grands mouvements eustatiques de l'hydrosphère.

Il est profondément regrettable qu'avec la connaissance des faits généraux qu'il nous expose, LAMARCK n'ait pas compris, au moins grossièrement, que le déplacement du bassin des mers, en dehors des mouvements propres de la masse des eaux marines, n'est au fond qu'une suite de régressions et de transgressions consécutives à des mouvements lents de l'écorce terrestre : il faut toutefois reconnaître qu'à son époque l'immobilité de cette écorce, en dépit des observations de STRABON, était universellement admise, et le fut jusqu'aux travaux de PLAYFAIR, de LÉOPOLD DE BUCH et d'ELIE DE BEAUMONT. Mais alors, l'explication de LAMARCK se trouva reléguée au rang des hypothèses surannées.

LAMARCK admettait donc un déplacement du bassin de la mer constant, quoique irrégulier, à cause de l'irrégularité même de la résistance des obstacles qu'elle rencontre. Parcourant tous les points de la surface du globe, elle revient détruire un jour les continents qu'elle a jadis abandonnés. La rencontre des fossiles à l'intérieur des terres est pour lui une preuve authentique et irrécusable, qui atteste que la mer a réellement autrefois séjourné dans des lieux de la surface du globe où

(1) Nous avons emprunté à SUESS les principaux faits de cet historique : nous devons pourtant signaler que dans le chapitre de « la Face de la Terre » où il traite des déplacements des rivages (*II, chap. 1*) et où il a recueilli les moindres tentatives d'explications de ces mouvements, il ne cite même pas l' « Hydrogéologie » et attribue à WREDE des idées visiblement inspirées de LAMARCK. En effet, WREDE devait connaître l' « Hydrogéologie » qu'il aurait traduite en allemand : et les ouvrages auxquels se réfère SUESS, parus en 1801 sont postérieurs de deux ans à celui de LAMARCK. Le silence de SUESS est une nouvelle preuve de l'oubli où étaient tombées, il y a quelques années, les œuvres du fondateur de l'évolution.

maintenant elle n'est plus. LAMARCK a beaucoup étudié les fossiles : cette partie de son œuvre est infiniment meilleure que celle qui contient ses tentatives d'explication du mouvement général des eaux marines. C'est qu'il possède réellement son sujet. Dès 1799, il avait lu un mémoire *Sur les fossiles* à l'Institut National. D'autre part, il venait d'entreprendre son étude des coquilles fossiles des environs de Paris, et l'on sent qu'il parle ici en s'appuyant sur des données concrètes.

Il restreint le terme « fossile » aux débris d'animaux et de végétaux que l'on trouve dans le sein de la terre, car, de son temps ce mot était généralement étendu indistinctement à toutes les substances minérales ou brutes que comprend la croûte extérieure de notre globe.

« On trouve des *fossiles*, dit il, dans les parties sèches de la surface du globe, même au milieu des continens et des grandes îles : on en rencontre non seulement dans des lieux fort éloignes de la mer, mais même sur des montagnes et dans leur sein à des hauteurs considérables » car « chaque partie maintenant à nu de la surface du globe a été autrefois, pendant un tems très long, un véritable fond de mer » (1).

Il explique ensuite longuement que les fossiles se rencontrent partout dans la terre aussi bien à « des hauteurs considérables sur les montagnes » que dans les plaines ; au fond des mines les plus profondes comme dans les pierres les plus dures : le nombre de ces dépouilles d'animaux marins — et particulièrement des Coquillages, des Astéries, des Echinies et des Polypiers divers — est parfois si prodigieux qu'ils forment des bancs de plusieurs lieues en longueur.

Les coquilles fossiles, ajoute-t-il, sont presque toutes des coquilles marines ; quelquefois cependant on trouve des coquilles terrestres ou fluviatiles à l'état fossile ; mais pour lui, celles-ci n'ont point vécu sur place et ont été apportées par des fleuves jusqu'à la mer. Quant à l'étude de ces coquilles, c'est par analogie des coquilles fossiles observées avec les coquillages marins maintenant connus qu'elle doit être faite :

« La considération des fossiles, expose-t-il, est un des principaux moyens de bien connaître les révolutions qui se sont opérées à la surface de notre globe. Ce sujet a trop d'importance, et sous ce point de vue il doit porter les naturalistes à étudier les coquilles fossiles, à les

(1) Hydrogéologie, *p. 56 et 62.*

comparer avec leurs analogues qu'on pourra découvrir dans l'état marin, enfin à rechercher soigneusement les lieux où chaque espèce se trouve, les bancs qui en sont formés, les lits différents que ces bancs peuvent présenter, etc., etc...

« Il convient de rechercher *par quelle cause* tant de coquilles marines peuvent se trouver dans les parties découvertes de notre globe.

« Les personnes qui mettent peu de soin à la recherche des connaissances exactes, ont prétendu que les coquilles marines... fossiles, sont des monumens authentiques du déluge.

« D'autres, sans nommer précisément le déluge, assurent que les fossiles sont la preuve d'une catastrophe subite et universelle ou d'un grand bouleversement qui s'est opéré, au moins à la surface du globe.

« Si l'on veut admettre que le déluge ou la grande catastrophe en question ait été cause que la mer a séjourné, pendant une suite de siècles, dans tous les lieux où nous voyons les fossiles, ce qui a été nécessaire pour produire les bancs énormes de fossiles que nous connaissons, et les lits ou les couches régulières qui composent la masse de ces dépôts de corps marins, alors je pourrai tomber d'accord sur cette possibilité, en remarquant néanmoins que la catastrophe universelle dont il s'agit n'est pas entièrement prouvée; tandis qu'il est possible de concevoir l'existence de fossiles au milieu de nos continens, par une cause plus dans la Nature, moins extraordinaire et sans avoir recours à des suppositions qui ne sont étayées d'aucune vraisemblance. »

Et, avec l'assurance que seul donne la conviction profonde en la grandeur de sa cause, il continue :

« Dans le globe que nous habitons, tout est soumis à des mutations continuelles et inévitables, qui résultent de l'ordre essentiel des choses : elles s'opèrent, à la vérité, avec plus ou moins de promptitude ou de lenteur, selon la nature, l'état ou la situation des objets; néanmoins, elles s'exécutent dans un tems quelconque.

« Pour la Nature, le tems n'est rien, et n'est jamais une difficulté; elle l'a toujours à sa disposition, et c'est pour elle un moyen sans bornes, avec lequel elle fait les plus grandes choses comme les moindres.

« Les mutations auxquelles toutes les choses de ce Monde sont assujetties, ne sont pas seulement des changemens de forme et de nature, mais ce sont aussi des changemens de masse et même de situation.

« Toutes les considérations exposées dans les chapitres précédens doivent nous convaincre que rien à la surface du globe terrestre n'est immuable. Elles nous apprennent que le vaste Océan qui occupe une si grande partie de la surface de notre globe, ne peut avoir son lit constamment fixé dans le même lieu; que les parties sèches ou découvertes de cette surface subissent elles-mêmes des mutations perpétuelles dans leur état et que tour-à-tour elles sont successivement envahies et abandonnées par les mers.

« Il est, en effet, de toute évidence que ces énormes masses d'eau

se déplacent, ou plutôt déplacent continuellement et leur lit, et leurs limites.

« A la vérité, ces déplacemens, qui ne s'interrompent jamais, ne se font en général qu'avec une lenteur extrême et presque inappréciable ; mais ils s'opèrent toujours, et avec une constance telle, que le lit de l'Océan, qui perd nécessairement d'un côté ce qu'il gagne de l'autre a déjà sans doute parcouru, non seulement une fois, mais même plusieurs fois tous les points de la surface du globe.

« S'il en est ainsi, si chaque point de la surface du globe terrestre a été à son tour dominé par les eaux, c'est-à-dire, a contribué à former le lit de ces immenses amas d'eau qui constituent les mers, il doit en être résulté, 1° que le transport insensible, mais non-interrompu, du bassin des mers sur toute la surface du globe, a dû donner lieu à des dépôts de débris d'animaux marins que nous devons retrouver à l'état fossile ; 2° que ce transport du bassin des mers doit être cause que les parties sèches du globe sont toujours plus élevées que le niveau des mers ; en sorte que l'ancien lit des mers ne peut devenir à découvert sans s'élever au-dessus des eaux et sans donner lieu par la suite à la formation des montagnes qu'on observe dans tant de contrées diverses des parties nues de notre globe » (1).

Lamarck montre ensuite que, dans l'énorme quantité de dépouilles d'animaux que l'on rencontre sur la terre ferme, il est utile, au point de vue géologique, de distinguer les « fossiles littoraux » des « fossiles pélagiens » qui sont des formes de mer profonde.

« Les coquilles littorales de tout genre, telles que des peignes, des tellines, des bucardes, des sabots, etc. les madrépores et autres polypiers littoraux, les ossemens d'animaux marins ou amphibies que nous retrouvons fossiles, sont des monumens irrécusables du séjour du bord de la mer sur les points de la partie sèche du globe où l'on observe ces dépôts ; les encrinites, les bélemnites, les orthocératites, les ostracites, les térébratules, etc., tous les animaux qui vivent habituellement dans le fond du bassin des mers, se retrouvant la plupart parmi les fossiles déposés dans le point du globe dont il est question, sont des témoins irrécusables qui attestent que ce même milieu s'est aussi trouvé faire partie du fond ou des grandes profondeurs de la mer » (2).

L'existence de ces fossiles pélagiens était alors mise en doute, comme devait l'être, jusqu'aux explorations océanographiques modernes, celle de la faune des grands fonds. Cette hypothèse, où Lamarck se montre une fois de plus novateur, lui tenait d'autant plus à cœur qu'elle lui permet-

(1) Hydrogéologie, *p. 67-69.*
(2) Hydrogéologie, *p. 70 et 71.*

tait de supposer que les espèces dites perdues — alors qu'il n'en admettait point de telles — pouvaient encore avoir des représentants dans les grands fonds : de plus, elle cadrait fort bien avec sa théorie du déplacement de la mer. Aussi l'appuie-t-il d'observations qui ne manquent point d'aperçus nouveaux pour l'époque.

« On sent bien que tous les êtres vivans qui habitent dans les grandes profondeurs des mers, doivent être difficilement connus de l'homme, qui n'est pas à portée de pouvoir les observer ; mais en nier l'existence par ce motif c'est ce que je ne crois pas raisonnable, et cela l'est d'autant moins, 1° que l'on connaît déjà une gryphée marine et différentes térébratules aussi marines, coquillages qui n'habitent cependant point près des rivages ; 2° que la plus grande profondeur que l'on peut atteindre avec le rateau ou la drague n'est pas dénuée de coquillages, puisqu'on y en trouve un grand nombre qui ne vivent qu'à cette profondeur et que sans les instrumens qui y atteignent et les enlèvent on ne connaîtrait pas les *cones*, les *olives*, les *mitres*, quantité de *murex*, de *strombes* etc. ; 3° qu'enfin depuis la découverte qu'on a faite d'une encrinite recueillie vivante, en retirant une sonde descendue dans les eaux à une grande profondeur, et où vivait l'animal ou le polypier que je viens de citer, il n'est plus possible d'assurer qu'à cette profondeur il n'y a point d'animaux vivans : on est au contraire très-autorisé à penser que d'autres espèces du même genre et vraisemblablement d'autres animaux de genres différens vivent aussi dans de semblables profondeurs (1). »

Lamarck a donc eu la notion, au moins confuse, de l'existence d'une faune bathyale. De même il a pressenti la possibilité de reconnaître, d'après ces fossiles, les conditions de sédimentation d'un terrain, le faciès, comme l'on dit aujourd'hui, et il met même en garde contre les erreurs pouvant provenir des terrains remaniés :

« Les deux sortes de monumens dont j'ai parlé ci-dessus, savoir, les *fossiles littoraux* et les *fossiles pélagiens*, peuvent et même le plus souvent doivent se trouver séparés par lits différens dans le même banc ou dans la même montagne, puisqu'ils y ont été déposés à des époques très-différentes. Mais aussi, ils peuvent quelquefois se trouver mélangés ensemble, parce que les mouvemens des eaux, les courans, les volcans sous marins, etc., ont pu bouleverser les lits que des dépôts réguliers, dans des eaux toujours tranquilles, auraient laissés par couches bien séparées (2) ».

Mais, d'autre part, il n'a nullement conscience de la loi de

(1) Hydrogéologie, *p. 71 et 72.*
(2) Hydrogéologie, *p. 71-73.*

superposition des terrains stratifiés ni de leurs fossiles caractéristiques. N'admettant que le lent et constant déplacement des mers — au lieu d'une succession irrégulière de régressions et de transgressions, telle que nous la concevons aujourd'hui — il fait remarquer que pour chaque passage de la mer, chaque point de la surface du globe a reçu deux fois des coquilles littorales et une fois des coquilles pélagiennes, mais que celles du premier dépôt littoral ont dû être détruites par l'invasion consécutive de la mer et que nous ne pouvons reconnaître aujourd'hui que le dépôt pélagien et le dernier dépôt littoral.

Seul, pense-t-il avec raison, un long séjour de la mer peut rendre compte de la formation de ces énormes bancs, produits de générations infiniment multipliées d'animaux à coquille, entassés continuellement et devenus fossiles après un laps de temps considérable.

« La supposition d'une catastrophe ou d'un déluge à une époque quelconque, qui aurait couvert d'eau toute la surface du globe, fût-ce même à la hauteur de mille mètres, n'offrirait pas une cause capable d'avoir pu produire ces énormes dépôts... Comment cette catastrophe aurait-elle pu occasionner le transport de ces amas de coquilles marines au milieu des continens?... Comment aurait pu se conserver une infinité de coquilles délicates que le moindre choc pouvait briser et dont cependant on trouve maintenant un grand nombre dans leur intégrité parmi les autres fossiles. Comment encore eut-il pu se faire que les coquilles bivalves, dont les pierres calcaires et même les pierres parvenues à l'état siliceux, sont lardées, soient toutes encore munies de leurs deux valves, comme je l'ai remarqué, si les animaux de ces coquilles n'eussent vécu dans ces endroits ? Or cela eut exigé une durée en quelque sorte immense du séjour des eaux qu'on voudrait supposer avoir recouvert à la fois le globe terrestre.

« Selon la même supposition, il n'y aurait plus eu de rivages... Or, si cela eut été ainsi, on ne trouverait pas maintenant, parmi les fossiles, des *coquilles littorales*. Cependant on sait que ce sont celles-là qui sont les plus nombreuses et les plus abondantes » (1).

Ce sont ces débris de Testacés, ajoute-t-il, qui fournissent une grande partie de la matière calcaire que nous observons à la surface du globe. Mais une autre cause agit bien plus en grand que les Mollusques ; c'est l'existence des *Polypes coralligènes* auxquels, selon lui, l'on doit rapporter la plupart des calcaires que l'on trouve dans la nature. Là encore se révèle la justesse du coup d'œil de Lamarck ; il montre d'une façon toute moderne le rôle des animaux à polypier — dont le travail devait, par la

(1) Hydrogéologie, *p.* 75-77.

suite, être si magistralement étudié par Ch. Darwin et Dana, et plus récemment par Murray et Al. Agassiz — dans l'élaboration des calcaires construits :

« A la vérité, ces polypes sont des animaux si petits, que chacun d'eux ne forme qu'une médiocre quantité de matière calcaire. Mais ici, ce que la Nature n'obtient pas en volume ou en quantité par chaque individu, elle l'obtient complètement par le nombre des animaux dont il s'agit, par l'énorme multiplicité de ces animaux, par leur étonnante fécondité, c'est-à-dire par l'admirable faculté qu'ils ont de se régénérer promptement, de multiplier en peu de tems leurs générations incessamment et rapidement accumulées, enfin, par l'ensemble ou la réunion des produits de ces nombreux animalcules.

« Or, c'est un fait maintenant bien connu et bien constaté, que les polypes coralligènes, c'est-à-dire, cette grande famille d'animaux à polypier, tels que les millépores, les madrépores, les astroïtes, les méandrites, etc., préparent en grand dans le sein de la mer, par une excretion continuelle de leur corps, et par une suite de leur énorme multiplication et de leur générations entassées, la plus grande partie de la matière calcaire. Les polypiers nombreux que ces animaux produisent, et dont ils augmentent perpétuellement le volume et la quantité, forment en certains endroits, des îles d'une étendue considérable, comblent des baies, des golfes et les rades les plus vastes ; en un mot, bouchent des ports et changent entièrement l'état des côtes.

« Ces bancs énormes de madrépores et millépores accumulés les uns sur les autres, recouverts et ensuite entremêlés de *serpules*, *d'huîtres* diverses, de *patelles*, de *balanes* et de différens autres coquillages qui se fixent par leur base, forment des montagnes irrégulières et sous-marines d'une étendue presque sans borne.

« Or, lorsqu'après un laps de tems considérable, la mer a quitté les lieux où gisent ces immenses dépôts, alors l'altération lente mais continuelle, qu'éprouvent ces grandes masses laissées à découvert et exposées sans cesse aux influences de l'air, de la lumière, et d'une humidité sans cesse variable, les change graduellement en fossiles et détruit leur partie membraneuse et gélatineuse qui est la plus prompte à se décomposer. Cette altération que les amas énormes de polypiers dont il est question continuent d'éprouver, fait disparaître peu à peu leur organisation et leur grande porosité, atténue sans cesse les parties de ces masses pierreuses, en déplace et rapproche successivement les molécules qui les composent ; en sorte que, subissant une nouvelle agrégation, ces molécules calcaires obtiennent un plus grand nombre de points de contact, et constituent des masses plus compactes et plus dures. Il en résulte à la fois, qu'à la place de ces amas de madrépores et de millépores accumulés, on ne trouve plus que des masses de pierre calcaire compacte, que les minéralogistes modernes ont nommé improprement *calcaire primitif*, parce que n'y voyant plus de traces de coquilles ni de polypiers, ils ont pris des masses pierreuses, pour des amas d'une matière existante primitivement dans la nature (1).

(1) Hydrogéologie, *p. 77-80*.

« On ne dira pas, s'empresse-t-il de faire remarquer, que ces bancs de polypiers, que ces montagnes de madrépores, etc., sont les résultats d'une catastrophe universelle (1). »

Il en profite pour définir quelles sont, selon lui, les limites de l'hypothèse catastrophique :

« Les seules catastrophes qu'un naturaliste puisse raisonnablement admettre comme ayant pu avoir lieu, sont les catastrophes partielles ou locales, celles qui dépendent de causes qui n'agissent qu'en des lieux isolés : tels sont les bouleversemens qui sont causés par des éruptions volcaniques, par des tremblemens de terre, par des inondations locales, par de violens ouragans, etc., Ces catastrophes sont avec raison admissibles, parce qu'on en a observé d'analogues, et qu'on connaît leur possibilité. Aussi est-on fondé à croire qu'il en a pu exister de semblables dans les endroits où l'on aperçoit les traces des bouleversemens auxquels elles peuvent donner lieu. Mais l'effet de ces catastrophes locales est borné, comme le sont les lieux qui les voient naître (1). »

Ainsi, pour Lamarck, à l'encontre de Cuvier, le fil des opérations de la nature ne s'est pas rompu ; à toutes les époques, l'essence des forces en action a été la même : le présent peut donc expliquer le passé. C'est par là, par cette conviction en une évolution lente et régulière du monde que Lamarck, au milieu de ses hypothèses les plus hasardeuses, reste génial et précède d'un demi-siècle ses contemporains.

« On peut maintenant répondre, dit-il en manière de conclusion, que le bassin des mers n'a pas toujours été où nous le voyons actuellement,... puisque la surface entière des parties nues du globe est couverte de monumens irrécusables qui attestent que la mer a long-tems séjourné dans les lieux où elle n'est plus aujourd'hui... et l'on peut même admettre qu'elle a déjà fait plusieurs fois le tour du globe (2). »

De ces considérations il tire une autre conclusion : il rappelle que le mouvement des eaux fait nécessairement varier le centre de gravité du globe ainsi que ses deux points polaires (3). En outre, comme il paraît que cette variation, toute irrégulière

(1) Hydrogéologie, *p. 83.*
(2) Hydrogéologie, *p. 86.*
(3) Précédemment Hooke, pour expliquer la présence en Angleterre de coquilles tropicales fossiles, s'était livré à de nombreuses spéculations concernant les changements de position de l'axe de rotation de la terre qu'il attribue « à un déplacement du centre de gravité de la terre analogue aux révolutions du pôle magnétique » (Lyell, Principes de Géologie *Trad.* Ginestou, *p.* 52).

qu'elle est, n'est pas assujettie à des limites : « il est très vraisemblable, dit-il, que chaque point de la surface de la planète que nous habitons est réellement dans le cas de se trouver successivement dans tous les climats divers : »

« Qu'il est curieux de voir, ajoute-t-il, que de semblables soupçons reçoivent leur confirmation de la considération de l'état de la surface du globe et de sa croûte externe, et de celle de la nature de certains fossiles qu'on trouve en abondance dans les régions boréales de la terre, et dont les analogues vivent maintenant dans les climats chauds; enfin, de celle des antiques observations astronomiques des Égyptiens! »

Et, dans ces pages éloquentes où il a mis toute sa pensée, il exprime sa conviction profonde en une évolution universelle et infinie qui domine et entraîne le monde :

« Oh ! qu'elle est grande, l'antiquité du globe terrestre ! et combien sont petites les idées de ceux qui attribuent à l'existence de ce globe une durée de six mille et quelques cents ans, depuis son origine jusqu'à nos jours !

« Le physicien-naturaliste et le géologue voient, à cet égard, les choses bien différemment ; car, pour peu qu'ils considèrent, l'un, la nature des fossiles répandus en si grand nombre dans toutes les parties nues du globe, soit à des hauteurs, soit à des profondeurs considérables ; l'autre, le nombre et la disposition des couches, ainsi que la nature et l'ordre des matières qui composent la croûte externe de ce globe, étudiée dans une grande partie de son épaisseur et dans la masse des montagnes, combien n'ont-ils pas d'occasions de se convaincre que l'antiquité de ce même globe est si grande qu'il est absolument hors du pouvoir de l'homme de l'apprécier en aucune manière !

« Sans doute nos chronologies ne remontent pas fort loin et ne pourraient le faire qu'en s'étayant sur des fables. Les traditions soit orales, soit écrites, se perdent nécessairement, et il est dans la nature des choses que cela soit ainsi.

« Quand même l'invention de l'imprimerie serait plus ancienne qu'elle ne l'est, qu'en pourrait-il résulter au bout de dix-mille ans? Tout change, tout s'altère, tout se perd ou se détruit. Toute langue vivante change insensiblement son idiôme : au bout de mille ans, les écrits faits dans une de ces langues quelconques, ne pourront être lus qu'avec difficulté ; après deux mille ans aucun de ces écrits ne sauraient être entendus. D'ailleurs, les guerres, les régimes vandalismes, l'intérêt des tyrans et de ceux qui dirigent les opinions religieuses, qui porte toujours sur l'ignorance de l'espèce humaine et s'en fait un appui ; que de causes pour que l'histoire et les sciences éprouvent, d'époques en époques, des révolutions qui les détruisent plus ou moins complètement ! Que de causes pour que les hommes perdent la trace de ce qui a existé et ne puissent croire à l'immense antiquité du globe qu'ils habitent, ni même la concevoir !

« Combien cette antiquité du globe terrestre s'aggrandira encore aux yeux de l'homme, lorsqu'il se sera formé une juste idée de l'origine des corps vivans, ainsi que des causes du développement et du perfectionnement graduels de l'organisation de ces corps, et surtout lorsqu'il concevra que, le temps et les circonstances ayant été nécessaires pour donner l'existence à toutes les espèces vivantes, telles que nous les voyons actuellement, il est lui-même le dernier résultat et le *maximum* actuel de ce perfectionnement dont le terme, s'il en existe, ne peut être connu ! (1) ».

Dans le dernier chapitre de l'*Hydrogéologie*, LAMARCK expose sa conception de l'origine organique de tous les composés ; c'est là un des points les plus curieux de son œuvre : strictement prises au pied de la lettre, ses considérations nous semblent aujourd'hui fantastiques ; mais si l'on fait la part des conséquences que LAMARCK tirait nécessairement de sa physique, et de l'exagération qu'entraine fatalement la généralisation d'un fait exact, on voit qu'il a compris d'une façon toute moderne le rôle des êtres vivants, le « pouvoir de la vie » pour employer ses propres termes, dans les transformations de la surface du globe.

Nous savons déjà que pour LAMARCK, les éléments, loin d'avoir une tendance naturelle à former des composés — ainsi que le voulaient les chimistes de la nouvelle école — ont au contraire une tendance à se dégager de l'état de combinaison : selon lui, toute matière composée subit des altérations successives jusqu'à sa destruction totale.

Mais alors comment se fait-il que maintenant la croûte terrestre soit encore formée de cette multitude de composés divers : il y a donc une puissance compensatrice de la désintégration universelle : et cette puissance, LAMARCK la met dans l'action organique des corps vivants :

« Tous les êtres doués de la vie ont, par le moyen de fonctions de leurs organes, la faculté, les uns, de former des combinaisons directes, c'est-à-dire, d'unir ensemble des éléments libres, et de produire immédiatement des composés ; les autres, de modifier ces composés, et de les changer de nature, en les surchargeant de principes ou en augmentant les proportions de ces principes... » (2).

Au point de vue purement chimique de ses contemporains,

(1) Hydrog., *p. 87-90*.
(2) Hydrog., *p. 106*. Voyez aussi les ouvrages de physique de LAMARCK et particulièrement ses Mém. de Phys. et d'Hist. Nat. (Mémoires 3 et 7).

Lamarck substitue le point de vue biologique, essentiellement nouveau et auquel était réservé l'avenir que l'on sait (1) : mais ces affirmations sont données d'une façon si catégorique, sans chercher à fournir de preuves pour étayer ses raisonnements, avec une telle assurance en lui-même et un tel dédain de la chimie moderne que l'on comprend pourquoi ses considérations ont été complètement négligées.

Lamarck avait pourtant fort justement apprécié le rôle des animaux dans la production du calcaire :

« On ne saurait douter, dit-il entre autres, que les débris de tant de testacées, que tant de coquilles déposées, par la suite changées en fossiles... ne fournissent une grande partie de la matière calcaire que nous observons à la surface et dans la couche exterieure du globe terrestre.

« Néanmoins il y a dans la mer, pour la formation de la matière calcaire, une cause qui agit bien plus en grand que les mollusques testacées, qui est par conséquent bien plus puissante encore, et à laquelle il faut rapporter les 99 centièmes, et bien plus de la matière calcaire qu'on trouve dans la Nature. Cette cause si importante à considérer, c'est l'existence des *polypes coralligènes*...

« Ces bancs énormes de madrépores et millepores cumulés les uns sur les autres, recouverts et ensuite entremêlés de *serpules*, d'*huîtres* diverses, de *patelles*, de *balanes* et de différens autres coquillages qui se fixent par leur base, forment des montagnes irrégulières et sous-marines, d'une étendue presque sans bornes (2). »

Mais tandis que les animaux produisent ce calcaire, les végétaux forment l'humus et l'argile : toutes ces roches ont pour base la terre élémentaire ou terre vitreuse — la silice des chimistes ; en perdant leurs principes les moins fixés, elles passent à l'état siliceux pour aboutir au quartz qui est l'élément terrestre dans sa forme la plus pure. D'autre part, les roches stratifiées sont formées par des sédiments arrachés aux terrains préexistants : les roches informes et les cristaux résultent de

(1) Cuvier, à la fin de l'exposition qu'il a faite de cette théorie dans son «Discours sur les révolutions de la surface du globe» (*6e édit., p. 31*), ajoute en note : « Voyez la *Physique* de Rödig, p. 106. Leipzig, 1801 ; et la page 169 du deuxième tome de *Telliamed*, ainsi qu'une infinité de nouveaux ouvrages allemands » et il ajoute : « M. de Lamarck est celui qui a développé dans ces derniers temps, ce système en France avec le plus de suite dans son Hydrogéologie et dans sa Philosophie Zoologique ». Malgré nos recherches, il nous est impossible, dans aucune bibliothèque de Paris de pouvoir consulter la Physique de Rödig qui ne se trouvait point non plus dans la bibliothèque de Lamarck, ni dans celle de Cuvier ; aussi n'avons-nous pu vérifier la réflexion de Cuvier.

(2) Hydrog., *p. 77-79*.

l'infiltration de la silice provenant des détritus des corps vivants: cette « lapidescence. » par infiltration donne aussi lieu à la formation des cailloux, des agates, des géodes. Lamarck explique aussi le processus de fossilisation par changements moléculaires, les particules siliceuses remplaçant la matière végétale et animale, comme dans le bois pétrifié. Les sels, pyrites et métaux ne diffèrent des autres minéraux que par les différentes circonstances dans lesquelles ils se forment, par leurs différentes proportions et leur plus grande quantité de feu carbonique ou acidifique.

Tous ces minéraux forment trois séries principales : 1° la série des pierres et terres calcaires pures; 2° la série des pierres et terres argileuses pures; 3° la série des terres et pierres formées d'un mélange de craie et d'argile. Toutes ces pierres, altérées et modifiées graduellement par différentes causes, peuvent être suivies jusqu'à leur entière transformation en terres et en pierres vitreuses : on voit combien le métamorphisme de Lamarck diffère de celui que nous admettons aujourd'hui.

Ainsi, pour Lamarck, le monde inorganique est soumis, comme le monde organique, à la loi d'évolution universelle: pour lui, la molécule intégrante de toute substance composée peut changer de nature, c'est-à-dire qu'elle peut subir des changements dans le nombre et dans les proportions des principes qui la constituent. Aussi n'admettait-il pas qu'il y eût des espèces constantes parmi les minéraux, mais seulement des espèces relatives, c'est-à-dire celles qui résident dans chacun des états stationnaires de certaines matières minérales (1).

Sa conception de la formation des granits n'est pas moins curieuse.

« Ce n'est point une matière primitive, car ses composans ou leurs dérivés proviennent des corps vivans, qui dans ce cas ont nécessairement préexisté. Les *granits* ont été formés dans le bassin des mers et résultent de dépôts de molécules intégrantes de leurs composans amenées successivement dans ce bassin par la voie des fleuves, et qui, en se précipitant avec lenteur ont pu s'agréger... et former des amoncellemens disposés par séries ou par chaînes, par suite du retrait des eaux, et correspondans aux montagnes granitiques que nous voyons aujourd'hui sur nos continens ; ... les plus hautes de ces chaînes ont dû se former dans les *élévations équatoriales* par les fleuves situés dans

(1) Recherches sur l'organisation des corps vivans: appendice. De l'espèce parmi les minéraux, *p. 155*.

ces régions : de même les *roches porphiritiques*, et le gneiss se sont déposés dans la mer, mais plus précipitamment que le granit (1). »

On voit par là combien Lamarck était profondément neptunien: pour lui, comme pour l'école de Freyberg, toutes les roches, même les porphyres, avaient une origine aqueuse; pour lui, l'intérieur de la terre était formé de silice pure ou terre vitreuse — l'un des quatre éléments — et seule la croûte extérieure du globe, à laquelle il attribue une épaisseur de 3 à 4 lieues, maniée et remaniée sans cesse par les eaux, a subi des changements dans son état et dans la nature de ses parties (2). Sans doute, il parle des altérations, des soulèvements, des amoncellements, des affaissements et des altérations que les volcans (3) et les tremblements de terre ont produits dans son épaisseur ; mais il les localise à de tout petits espaces ; il n'a eu aucun sentiment de la géodynamique interne, des mouvements du sol, des phénomènes éruptifs, déjà entrevus par les vulcaniens, et dont Playfair donnait, au moment même de l'apparition de l'*Hydrogéologie*, une admirable vue d'ensemble dans ses *Illustrations of the Hutton Earth Theory* (4) parues en 1802.

Si l'on veut bien faire la part des exagérations et des hypothèses bizarres, qu'expliquent l'insuffisance des documents et la tendance naturelle de Lamarck — fâcheuse ici, mais si géniale ailleurs — à résoudre tous les problèmes par le seul raisonnement, on voit que Lamarck a présenté quelques-unes des grandes vérités de la géologie moderne : il a pleinement conçu que, pour la nature, le temps n'est rien et que la longueur nécessaire à l'explication d'un phénomène n'est pas une raison pour la faire rejeter. Pour comprendre la nouveauté d'une telle affirmation, il faut se rappeler que les meilleurs savants d'alors faisaient, avec Cuvier, remonter à 6.000 ans l'origine du monde actuel, Lamarck a compris aussi que la géologie est une science inductive et que, pour comprendre les phénomènes passés, il

(1) Hydrog. : table, *p. 264*.

(2) Hydrog., *p. 97*.

(3) Pour lui les volcans sont dus à la combustion d' « amas immenses de matières combustibles que l'eau transporte petit à petit au fond de la croûte externe du globe » (Hydrog., *p. 111*).

(4) Explication de Playfair sur la théorie de la terre de Hutton (*trad. franç. par* C. A. Basset, *1 vol., Paris, 1815*). Notre première intention avait été de comparer l'œuvre de Lamarck à celle de Playfair, mais un semblable parallèle a été fait de main de maître par Sir Archibald Geikie dans sa conférence sur « la Géologie au début du xixe siècle. Lamarck et Playfair » (*Revue scientifique* (5) V. *nos 24 et 25, 16-23 juin 1906*), auquel nous renvoyons le lecteur.

faut raisonner d'après les phénomènes actuels. Ces deux notions font de LAMARCK le précurseur incontestable et trop souvent méconnu de LYELL. LAMARCK a aussi admis le déplacement incessant et réciproque des terres et des mers ; il a de même montré, mieux que quiconque avant lui, l'importance des facteurs biologiques sur la face de la terre : mais c'est surtout par sa façon de concevoir l'importance des fossiles, par l'étude qu'il en a faite, que sa théorie prend un aspect tout à fait moderne. En paléontologie, il n'est plus seulement précurseur, il devient créateur.

Les gisements tertiaires du bassin de Paris étaient déjà un lieu privilégié pour la récolte des fossiles, largement exploité par les amateurs et les curieux. Il fut donc facile à LAMARCK de se procurer les matériaux nécessaires à ses recherches sur les Invertébrés fossiles, et grâce à sa connaissance, alors sans égale, des formes vivantes, il put facilement saisir les rapports et l'organisation de ces animaux disparus.

La première publication paléontologique de LAMARCK est un bref essai de huit pages *Sur les fossiles*, paru en 1801, en appendice du *Système des Animaux sans Vertèbres*, et par conséquent, un an avant l'*Hydrogéologie*.

« Je donne le nom de fossiles, y est-il dit, aux dépouilles des corps vivans, altérées par leur long séjour dans la terre ou sous les eaux, mais dont la forme et l'organisation sont encore reconnaissables.

« Sous ce point de vue, les os des animaux à vertèbres et les dépouilles des mollusques testacés, de quelques crustacés, de beaucoup de radiaires echinodermes, des polypes coralligènes et des parties ligneuses des végétaux, seront appelés *fossiles*, lorsqu'après avoir été longtemps enfouis dans la terre ou ensevelis dans les eaux, ils auront éprouvé une altération qui, en dénaturant leur substance, n'aura pas néanmoins détruit leur forme, leur figure ni les traits particuliers de leur organisation (1). »

Après la destruction de la partie animale, il ne reste, dit-il, que la coquille, composée de matière calcaire.

« Dans cet état d'altération, elle devient ordinairement toute blanche : quelquefois lorsque les coquilles sont restées longtemps enfouies dans un limon d'une couleur spéciale, elles prennent cette même couleur.

« En France les coquilles fossiles de Courtagnon près de Reims, de Grignon près de Versailles, de la ci-devant Touraine, etc,, sont presque toutes encore dans cet état calcaire, avec la privation plus ou moins

(1) Syst. Anim. s. Vert. *p. 403.*

complète de leur partie animale, c'est-à-dire de leur luisant, leurs couleurs propres et leur nacre.

« D'autres fossiles ont éprouvé une altération telle, que non seulement ils ont perdu leur partie animale, mais qui a transformé leur substance même en matière siliceuse. Je donne à cette seconde sorte de fossiles le nom de *fossiles siliceux* ; et l'on sait que l'on trouve dans cet état différentes huîtres (des ostracites), beaucoup de térébratules (des térébratulites), des trigonites, des ammonites, des echinites, des encrinites, etc.

« Les fossiles dont je viens de parler, sont les uns enfouis dans la terre, les autres gisant çà et là à sa surface. On en trouve dans toutes les parties nues de notre globe, au milieu même des plus vastes continens ; et ce qu'il y a de remarquable, on en trouve sur les montagnes jusqu'à des hauteurs très-considérables. En beaucoup d'endroits, les fossiles enfouis dans la terre y forment des bancs d'une étendue de plusieurs lieues en longueur (1). »

Les conchyliologistes, dit-il encore, ont mis fort peu d'empressement à recueillir et à étudier les coquilles fossiles, parce qu'elles sont sans éclat, sans couleurs, sans beauté ; et elles étaient rejetées des collections comme mortes et sans intérêt :

« Mais, ajoute-t-il, depuis qu'on a fait attention que ces fossiles étaient des *monumens* extrêmement précieux pour l'étude des révolutions qu'ont subi les différens points de la surface du globe, et des changemens que les êtres vivans y ont eux-mêmes successivement éprouvé (dans mes leçons j'ai toujours insisté sur ces considérations), alors la recherche et l'étude des fossiles ont pris une faveur particulière, et sont maintenant pour les Naturalistes des objets du plus haut intérêt. »

Lamarck combat ensuite les idées de plusieurs naturalistes — faisant sans nul doute allusion à Cuvier — pour lesquels les fossiles sont des espèces éteintes : la terre, à leur avis, a dû subir un bouleversement universel, dont il serait résulté qu'une multitude d'espèces d'animaux et de végétaux divers se trouvent absolument perdues et détruites :

« Un bouleversement universel, qui nécessairement ne régularise rien, confond et disperse tout, est un moyen fort commode pour ceux des Naturalistes qui veulent tout expliquer, et qui ne prennent point la peine d'observer et d'étudier la marche que suit la nature à l'égard

(1) « Voyez à ce sujet, dit-il en note, mon ouvrage intitulé : De l'influence du mouvement des eaux à la surface du globe terrestre, et des indices du déplacement continuel du bassin des mers, ainsi que son transport successif sur les différens points de la surface du globe. » C'est le titre d'un mémoire lu à l'Institut le 21 pluviôse an VII et non publié, auquel Lamarck renvoie aussi à la fin de son Hydrogéologie (*p. 192*).

de ses productions et de tout ce qui constitue son domaine. J'ai déjà dit ailleurs ce qu'il fallait penser de ce prétendu bouleversement universel du globe ; je reviens aux fossiles.

« Il est très vrai que sur la grande quantité de coquilles fossiles recueillies dans les diverses contrées de la terre, il n'y a encore qu'un fort petit nombre d'espèces dont les analogues vivans ou marins soient connus. Néanmoins, quoique ce nombre soit fort petit, dès qu'on ne sauroit le contester, il suffit pour que l'on soit forcé de supprimer l'universalité énoncée dans la proposition citée ci-dessus.

« *Que tous les fossiles appartiennent à des dépouilles d'animaux ou de végétaux dont les analogues vivants n'existent plus dans la nature.*

« Il est bon de remarquer que parmi les coquilles fossiles dont les analogues marins ou vivans ne sont pas connus, il en est beaucoup qui ont une forme très-rapprochée de coquilles des mêmes genres que l'on connoit dans l'état marin. Cependant elles diffèrent plus ou moins et ne peuvent rigoureusement être regardées comme les mêmes espèces que celles que l'on connoit vivantes, puisqu'elles ne leur ressemblent pas parfaitement : ce sont là, nous dit-on, des espèces perdues.

« Je conviens qu'il est possible qu'on ne trouve jamais parmi les coquilles fraîches ou marines des coquilles parfaitement semblables aux coquilles fossiles dont je viens de parler. Je crois en savoir la raison ; je vais l'indiquer succintement, et j'espère qu'alors on sentira que quoique beaucoup de coquilles fossiles soient différentes de toutes les coquilles marines connues, cela ne prouve nullement que les espèces de ces coquilles soient anéanties, mais seulement que ces espèces ont changé à la suite des temps, et qu'actuellement elles ont des formes différentes de celles qu'avoient les individus dont nous retrouvons les dépouilles fossiles (1). »

Continuant alors dans le même ordre d'idées que dans le *Discours d'ouverture du cours de l'An VIII*, LAMARCK explique que rien sur la terre ne reste immuable, que sans cesse se font à la surface du globe des changements géologiques qui amènent pour l'être vivant un mode différent d'exister, une diversité d'habitudes, et par suite des modifications et des développements dans ses organes et la forme de ses parties :

« On doit encore sentir que toutes les modifications qu'il éprouvera dans son organisation et dans ses formes, par suite des circonstances qui auront influé sur cet être se propageront par la génération, et qu'après une longue suite de siècles, non seulement il aura pu se former de nouvelles espèces, de nouveaux genres, et même de nouveaux ordres, mais que chaque espèce aura même varié nécessairement dans son organisation et dans ses formes.

« Qu'on ne s'étonne donc plus si, parmi les nombreux fossiles que l'on trouve dans toutes les parties sèches du globe, et qui nous offrent les débris de tant d'animaux qui ont autrefois existé, il s'en trouve si

(1) Syst. Anim. s. Vert. *p. 409.*

peu dont nous connaissions les analogues vivans. S'il y a, au contraire quelque chose qui doive nous étonner, c'est de rencontrer parmi ces nombreuses dépouilles fossiles des corps qui ont été vivans, quelques-unes dont les analogues encore existans nous soient connus. Ce fait, que nos collections de fossiles constatent, doit nous faire supposer que les débris fossiles des animaux dont nous connoissons les analogues vivans, sont les *fossiles* les moins anciens. L'espèce à laquelle chacun d'eux appartient n'avoit pas sans doute encore eu le temps de varier dans quelques-unes de ses formes :

« On doit donc s'attendre à ne jamais retrouver parmi les espèces vivantes la totalité de celles que l'on rencontre dans l'état fossile, et cependant on n'en peut pas conclure qu'aucune espèce soit réellement perdue ou anéantie. Il est sans doute possible que parmi les plus grands animaux, il y ait eu quelqu'espèce détruite par les suites de la multiplication de l'homme dans les lieux qu'elle habitoit. Mais cette conjecture ne peut acquérir de fondement par la seule considération des fossiles : on ne pourra prononcer à cet égard que lorsque toutes les parties habitables du globe seront parfaitement connues (1).»

Lamarck n'a pas eu notre connaissance de la succession géologique des formes organiques. La vue relativement détaillée et complète que nous avons maintenant des vastes ensembles d'animaux et de plantes qui ont successivement peuplé la surface du globe est une vision qui ne s'est jamais présentée à ses yeux. La connaissance partielle et superficielle qu'il avait de la vie animale dans le bassin de Paris et des quelques autres êtres éteints alors connus, fut la seule base sur laquelle il pouvait s'appuyer. Pourtant dans cette première exposition de ses vues sur la paléontologie, nous trouvons déjà énumérées quelques-unes des hypothèses qui sont restées la base de cette science : l'immensité du temps géologique ; la continuité de la vie animale à travers les différentes époques, sans extinction totale comme sans subite création : la constance du milieu physique, avec seulement de lents et graduels changements dans la répartition et le modelé de la surface du globe, amenant une variation des conditions d'existence et par conséquent des habitudes des êtres vivants. Aussi conclut-il légitimement, en admettant d'un bout à l'autre de l'histoire géologique de la terre, une lente évolution des formes vivantes.

Ainsi la conception que Lamarck se faisait de la création était plus évolutionniste qu'uniformitariste : pour lui, ce n'était pas un mouvement uniforme sur un plan invariable, mais une progression, un passage incessant du simple au complexe, du général

(1) Syst. Anim. s. Vert. *p. 410.*

au spécialisé : en un mot, une évolution, un développement continu de la vie organique.

Nous venons de voir qu'entraîné par son ardeur contre la théorie catastrophique, Lamarck refuse de croire à l'extinction totale de certaines espèces, une des nécessités logiques de cette théorie : il consacre encore dans sa *Philosophie Zoologique* (1) un long passage à la question *des espèces dites perdues.*

« Parmi les débris fossiles,.... il y en a un très-grand nombre qui appartiennent à des animaux dont les analogues vivans et parfaitement semblables ne sont pas connus. »

Sans doute, il attribue ce fait pour une part à l'insuffisante connaissance qu'il avait alors de l'ensemble du règne animal et, d'autre part, à la destruction par l'homme des grands animaux, hypothèse enfantine, souvent critiquée, où il ne voyait, d'ailleurs, qu'une « simple possibilité ».

Mais par contre dans un paragraphe qui a généralement été mal compris, et d'ailleurs assez obscur si on le sépare du contexte et de l'ensemble de la doctrine de Lamarck, celui-ci s'efforce de montrer que beaucoup d'espèces que l'on considérait comme perdues ne l'étaient pas réellement, parce que nous ne connaissons que leur descendance qui s'est modifiée par la suite du temps :

« La quantité de ces coquilles fossiles se montrent avec des différences qui ne nous permettent pas, d'après les opinions admises de les regarder comme des analogues des espèces avoisinantes que nous connaissons, s'ensuit-il nécessairement que ces coquilles appartiennent à des espèces réellement perdues ?... Ne serait-il pas possible au contraire, que les individus fossiles dont il s'agit appartiennent à des espèces encore existantes, mais qui ont changé depuis et ont donné lieu aux espèces vivantes que nous trouvons voisines. »

Pour comprendre cette dernière phrase il faut se rappeler que pour Lamarck l'espèce n'était pas fixe et variait dans le temps : alors s'éclaire et se précise la notion de Lamarck sur la disparition des espèces. Il n'a pas compris qu'une espèce, qu'un groupe quelconque, ainsi que nos connaissances actuelles nous en donnent quelques exemples, ait pu apparaître, non point

(1) *II, p. 91-96.* Il est revenu sans cesse sur cette question aussi bien dans l'Introduction de son « Histoire des Animaux sans Vertèbres » que dans l'article « Espèce » du Nouveau dictionnaire d'Histoire Naturelle de Deterville (*1818*).

bien entendu par création, mais par descendance, se développer, atteindre un maximum, décroître, puis disparaître par suite même de sa spécialisation, tandis que d'autres plus plastiques n'ont été que légèrement modifiés et ont pu ainsi passer d'une période à une autre. Il n'a point pressenti ici la sélection naturelle ni l'influence d'une adaptation trop spéciale : pour lui l'homme étant le grand destructeur il n'y a aucune apparence qu'il ait jamais pu détruire l'espèce entière de petits animaux terrestres ou aquatiques.

Le premier mémoire de Lamarck sur les *Invertébrés fossiles*, dans lequel il décrit plusieurs espèces nouvelles de Coquilles des genres *Chiton*, *Patella* et *Fissurella*, parut en 1802 dans le tome I des *Annales du Muséum*, quelque temps après l'apparition de *l'Hydrogéologie* et des *Recherches sur l'organisation des corps vivans* auxquelles il renvoie : ce fut le premier d'une série de trente-trois mémoires descriptifs qui parut jusqu'en 1806 et qui, quoique inachevée, fut réunie en volume (1).

Lamarck place en tête de cet ensemble une introduction où l'on retrouve quelques-unes des idées qui sont devenues plus tard les fondements de la paléontologie, par exemple sur la possibilité de connaître les climats des temps géologiques par l'étude des espèces fossiles qui vivaient alors.

« La connaissance des *fossiles* par différents faits importans qu'elle présente, devient encore l'indice d'un changement continuel, quoiqu'infiniment lent, qui s'opère dans les climats, relativement à la surface du globe .»

Lamarck remarque tout d'abord que, si l'on retrouve dans nos pays des coquilles fossiles dont les analogues ne vivent plus que dans les mers tropicales, et aussi des Fougères exotiques, des Palmiers, du succin, de la gomme fossile, des ossements d'Éléphants ou de Crocodiles, c'est que depuis la prospérité de ces espèces, les climats ont changé (2) : et dans un langage qui rappelle celui de l'*Hydrogéologie* et des *Recherches sur l'organisation des êtres vivans*, il insiste sur la relativité de nos connaissances quant à la durée du monde, à son étendue et à son apparente stabilité.

(1) Mémoires sur les fossiles des environs de Paris... (*1 vol. inachevé in-4°*, *Paris*, *1806*, *pp. 284*).

(2) En 1705, avait paru l'ouvrage posthume de Robert Hooke, qui concluait déjà, de la découverte d'Ammonites et de Tortues fossiles en Angleterre, au séjour de ce pays sous une mer tropicale.

Lamarck se plaint ensuite de l'oubli où l'on a laissé les *fossiles*, et surtout de ce qu'en dépit du nombre d'ouvrages qui traitent de ces objets, il s'en trouve très peu où ceux-ci soient convenablement caractérisés et décrits selon les principes des naturalistes : il ne fait exception que pour celui de Brander sur les fossiles du Hampshire (1).

Lamarck ne semble pas avoir récolté par lui-même les fossiles qu'il a décrits : sans doute, il en possédait un certain nombre dans son *cabinet,* ainsi qu'en font foi les renvois de ses descriptions d'espèces (ces types sont aujourd'hui conservés, avec sa collection de coquilles, au Musée d'Histoire naturelle de Genève) (2) : mais il eut le plus souvent recours à des amateurs. Parmi ceux-ci, Defrance, ainsi que nous l'avons déjà vu, fut particulièrement mis à contribution, et Lamarck lui rend largement hommage. Defrance possédait, en effet, une fort belle collection de fossiles, qui devait, plus tard, être déposée au Muséum de Caen (3) : c'est ainsi qu'il avait, rien qu'à Grignon, « recueilli au moins cinq cents espèces de coquilles fossiles » dont plus des trois quarts n'avaient point été décrites ; ce fut la tâche qu'entreprit Lamarck.

Mais Lamarck ne se contenta pas d'étudier les fossiles de Grignon. Si l'on s'en rapporte à ses descriptions, on voit qu'il en eut venant de Courtagnon, près de Reims, de Pontchartrain, de Sceaux, de Longjumeau, de Montmartre, de Meudon, de Senlis, de Beynes : en un mot, ainsi qu'il le dit lui-même, il s'efforça d'étudier tous les Invertébrés fossiles que l'on rencontre dans un rayon de vingt-cinq à trente lieues autour de Paris. Il ne propose toutefois son travail que comme un prodrome d'un ouvrage « qu'il sera convenable d'exécuter lorsque la recherche de ces fossiles sera assez avancée pour n'être pas exposé à des oublis trop importants ». Et ce prodrome, Lamarck ne l'acheva même pas. Les seuls mémoires qui parurent furent ceux consacrés à l'étude des Mollusques.

Lamarck a aussi compris le rôle que pouvaient jouer les fossiles dans l'étude stratigraphique de la concordance des terrains,

(1) Fossilia Huntoniensia (*1769*). Cet ouvrage contient d'excellentes figures de coquilles fossiles trouvées dans les couches marines les plus modernes (éocènes) du Hampshire. Selon Brander, les animaux et les testacés fossiles proviennent, pour la plupart, d'espèces inconnues, et quant à ceux qui appartiennent à des espèces connues, leurs analogues vivants habitent maintenant les latitudes méridionales. (Lyell, *loc. cit., p. 82*.)

(2) *V. supra* : chapitre V.

(3) *V. supra* : chapitre V.

mais il ne sut pas en tirer de conclusions générales, car il ne semble pas avoir eu la moindre notion des lois de superposition des terrains sédimentaires, telles que les avaient déjà formulées WERNER et WILLIAM SMITH :

« En comparant les fossiles de Courtagnon avec ceux de Grignon ainsi qu'avec ceux que Brander a recueillis dans le Hampshire en Angleterre, on est porté à croire que les fossiles dont il s'agit appartiennent au même banc ; car, à quelques espèces près, les coquilles de ces trois endroits sont toutes entièrement les mêmes.

« Ce banc qui est encaissé dans le sol et qui paraît se diriger de l'est à l'ouest, se trouve à découvert à Courtagnon, à Grignon et dans quelques autres endroits, et comme il semble se propager jusqu'en Angleterre, ce qu'indiquent les coquilles fossiles du comté de Hampshire, il y a lieu de croire qu'il a été depuis sa formation coupé et séparé par la Manche. »

LAMARCK a donc été le premier à homologuer par leurs fossiles les formations tertiaires du bassin de Paris et du bassin de Londres.

Dans ses mémoires paléontologiques, LAMARCK emploie toujours la méthode comparative : ses espèces fossiles sont toujours rapprochées des espèces vivantes, rompant ainsi définitivement avec les habitudes des naturalistes, qui en faisaient jusqu'alors des êtres à part.

Dans ses ouvrages de zoologie il n'oublie jamais d'intercaler les espèces fossiles parmi les espèces vivantes : c'est ainsi que dans son *Histoire des Animaux sans Vertèbres*, il insiste sur l'importance de la connaissance des coquilles fossiles et pour réparer quelques omissions, il leur consacre un supplément de 50 pages dans le septième et dernier volume (1).

LAMARCK rend ainsi aux fossiles leur place parmi les êtres organisés et fait rentrer désormais la paléontologie des Invertébrés parmi les sciences naturelles.

Les dessins des fossiles décrits dans les *Mémoires sur les fossiles des environs de Paris*, recueillis dans les *Vélins du Muséum*, parurent de 1807 à 1809 dans les *Annales du Muséum*, avec une brève explication, puis furent réunis en 1823 (2) en

(1) Supplément à divers genres de Gastéropodes et de Trachélipodes comprenant l'indication des coquilles fossiles qui ne furent point citées sous leurs genres respectifs (Hist. Anim. s. Vert. *VII. p. 531-580. 1822*).

(2) Recueil de planches des coquilles fossiles des environs de Paris, avec leurs explications. — On y a joint deux planches de Lymnées fossiles et autres coquilles qui les accompagnent, des environs de Paris, par M. BRARD (*30 planches in-4°, Paris 1823*).

tirage à part : c'est à cette occasion que Lamarck nous a donné son opinion sur l'utilité de l'étude des fossiles comme « monumens » des temps passés.

« La détermination des caractères, soit génériques soit spécifiques, des animaux dont on trouve des débris fossiles dans presque toutes les parties sèches des continens et des grandes îles de notre globe, serait, sous plusieurs rapports, une chose extrêmement utile aux progrès de l'histoire naturelle. D'abord, plus cette détermination sera avancée, plus elle concourra à compléter nos connoissances à l'égard des espèces qui existent dans la nature et de celles qui y ont existé, s'il est vrai qu'il y en ait eu de perdues comme on est fondé à le croire, au moins relativement aux grands animaux. Ensuite cette même détermination sera singulièrement avantageuse à l'avancement de la *géologie ;* car les débris fossiles dont il est ici question peuvent être considérés, par leur nature, leur état et leur situation, comme des monumens authentiques des révolutions qu'a subies la surface de notre globe, et ils peuvent nous éclairer solidement sur l'espèce et les caractères de ces révolutions (1). »

Tandis que Lamarck publiait ses recherches sur les Invertébrés fossiles, Cuvier faisait paraître dans les mêmes *Annales du Muséum* quelques-uns des mémoires qui furent plus tard réunis dans les mémorables *Recherches sur les ossements fossiles* (1812). Dès leur apparition, ceux-ci retinrent l'attention du grand public et l'enthousiasmèrent, tandis que les travaux de Lamarck restaient dans l'oubli : et pourtant l'étude des petits animaux n'était-elle pas au moins aussi digne d'attention que celle des grands Mammifères ?

« Leur petitesse, dit Lamarck à propos des Milioles, rend ces corps méprisables à nos yeux, en sorte qu'à peine daignons-nous les examiner ; mais l'on cessera de penser ainsi lorsque l'on considérera que c'est avec les plus petits objets que la nature produit partout les phénomènes les plus importans et les plus remarquables. Or, c'est encore ici un de ces exemples qui attestent que, dans la production des corps vivans, tout ce que la nature semble perdre du côté du volume, elle le regagne amplement par le nombre des individus, qu'elle multiplie à l'infini et avec une promptitude admirable. Aussi les dépouilles de ces très-petits corps vivans du règne animal, influent-elles bien plus sur l'état des masses qui composent la surface de notre globe que celle des grands animaux, comme les éléphants, les hippopotames, les baleines, les cachalots, etc., qui, quoique constituant des masses bien plus considérables, sont infiniment moins multipliées dans la nature (2). »

(1) *Annales du Muséum (VI, 1805, pp. 222-288)* : préface de la publication des planches parues dans ces Annales de 1805 à 1809.
(2) Mém. Foss. Env. de Paris (*p. 177*).

Si l'on songe, dit PACKARD dans le beau livre qu'il a consacré au fondateur de l'évolution, aux connaissances conchyliologiques de LAMARCK, et à la conception toute philosophique qu'il avait des relations de la paléontologie et de la zoologie ; si l'on considère la façon dont il identifia les couches tertiaires de France et d'Angleterre, et la manière dont il décrivit les coquilles fossiles par comparaison avec les coquilles vivantes, il ne semble pas déraisonnable de le regarder comme le fondateur de la paléontologie des Invertébrés.

L'opinion courante qui fait de CUVIER le fondateur de la paléontologie tout entière doit donc être révisée sur ce point : ainsi que LEYLL l'avait déjà dit, à LAMARCK revient l'honneur d'avoir été le premier paléontologiste des Invertébrés, à CUVIER celui d'être le fondateur de la paléontologie des Vertébrés : encore qu'ils aient eu l'un et l'autre des précurseurs (1).

C'est grâce à ces deux hommes qu'au commencement du XIXe siècle, la France devint le champ des travaux et des triomphes paléontologiques. En 1795, CUVIER, appelé de Normandie à Paris par GEOFFROY SAINT-HILAIRE, commença au Muséum son cours d'anatomie comparée. Plus qu'aucun autre Français, il était familiarisé avec les progrès des sciences naturelles en Allemagne, et en avait reçu une forte impulsion ; d'autre part, il fut aussi stimulé par les audacieuses questions soulevées dans ses cours par FAUJAS, qui était quelque peu de l'école de BUFFON. En outre CUVIER avait à sa disposition la collection de squelettes du Muséum qui s'accroissait fréquemment de ceux des animaux morts à la ménagerie : à tout cela s'ajoutait la proximité des carrières de gypse de Montmartre, ce riche ossuaire des Mammifères tertiaires : aussi CUVIER, grâce à ses connaissances en anatomie comparée, à son activité sans égale, à sa confiance en lui-même et à ses talents de meneur d'hommes, eut-il rapidement atteint au sceptre des sciences naturelles.

(1) Dans son livre posthume, sur « Cuvier et Geffroy Saint-Hilaire » DE BLAINVILLE, qui, soit dit en passant, fut le premier à employer le mot de *paléontologie*, fait l'histoire des débuts de cette science : après une critique vigoureuse et parfois malveillante de l'œuvre de CUVIER, il montre que l'étude des grands Mammifères était fort en honneur en Allemagne lorsque FAUJAS DE St-FOND et CUVIER l'introduisirent en France. Déjà, avant 1789, deux Français, BERNARD DE JUSSIEU ET LAMANON, auxquels on peut joindre DAUBENTON, avaient étudié des ossements de mammifères fossiles. Mais c'est surtout en Allemagne, dans les mains de PALLAS, de CAMPER, de BLUMENBACH, anatomistes et médecins, même dans celles de WALCH, de MERCK, de HOLLMANN, d'ESPER, de ROSENMÜLLER et de COLLINI, qui ne s'étaient cependant jamais occupés d'histoire naturelle, de BECKMANN, que la paléontologie appliquée aux quadrupèdes avait déjà résolu tout ce qui regardait les plus grandes espèces.

Sa première contribution à la paléontologie parut en 1798 (1). Il y annonce son intention de publier un grand ouvrage sur les ossements fossiles des quadrupèdes, dont il restaurerait les squelettes et les comparerait à ceux des espèces encore vivantes en déterminant leurs relations et leurs différences ; mais, comme le montre de Blainville, dans la liste des trente ou quarante espèces qu'il énumère dans son tableau, aucune n'avait, semble-t il, été découverte par lui, excepté les espèces de Chien de Montmartre qu'il rapporta dans la suite aux deux genres nouveaux *Paleotherium* et *Anoplotherium*. Le 26 brumaire an IX (1801), il publia par ordre de l'Institut le plan d'un ouvrage sur les quadrupèdes fossiles avec un plus grand nombre d'espèces.

« Ce ne fut cependant, dit encore de Blainville, qu'en 1804 et dans le tome III des *Annales du Muséum*, c'est-à-dire plus de trois ans après son programme qu'il commence ses publications par fragments et sans un ordre quelconque, et ces publications ont duré plus de huit ans avant qu'elles puissent être réunies en un corps d'ouvrage (2). »

Les conclusions générales de ce grand ouvrage, qui valut à Cuvier une renommée immédiate et universelle, sont réunies dans les remarques préliminaires de son *Essai sur la théorie de la terre* (1812), devenu, en 1821, un livre à part sous le titre fameux de *Discours sur les Révolutions de la surface du globe* (3).

Le style de Cuvier est infiniment plus attrayant et vigoureux que celui de Lamarck, plus élégant, plus concis et sans inutiles répétitions ; mais il manque d'envolée philosophique. Ce n'est pas l'œuvre d'un profond penseur, mais plutôt celle d'un homme de talent qui recueillit des os fossiles avec autant de soin qu'il les décrivit, homme supérieur sans doute, mais plus apte à l'analyse qu'a la synthèse, connaissant bien la valeur des faits vérifiés et démontrés, mais trop prudent pour spéculer, même s'il y eût été porté naturellement, sur des faits qui lui semblaient insuffisamment établis.

(1) Sur les ossements qui se trouvent dans le gypse de Montmartre (*Bull. Soc. Philom. 1798, pp. 154-155*).

(2) Cuvier. Recherches sur les ossements fossiles (*4 vol. in-4° avec un atlas. Paris, 1812*).

(3) Nous citons d'après la 8e édition du « Discours sur les Révolutions de la Surface du globe » (*Paris, 1840*), qui reproduit presque sans modifications l'Essai de 1812.

Dans ce *Discours,* Cuvier négligea complètement les conceptions de Lamarck et n'y fit une brève allusion que pour les repousser dédaigneusement : et pourtant, si l'esprit de ces deux hommes s'oppose radicalement, par contre, les notions qu'ils ont introduites respectivement dans la science et qui méritent d'être conservées se complètent admirablement.

Les jugements des premiers transformistes sur Cuvier ont été généralement fort durs : il a porté le poids de l'opposition faite aux nouvelles doctrines par des disciples qui, plus cuvieriens que le maître, poussèrent à leurs extrêmes limites les conséquences logiques de ses conceptions les plus hasardées : c'est ainsi qu'ils imaginèrent, pour ainsi dire, la théorie des créations successives, alors que Cuvier lui-même prend soin de dire qu'il ne croit pas à la nécessité des *créations particulières*. Il a aussi eu à souffrir des efforts évidents faits pour mettre d'accord ses doctrines avec le récit biblique de la Genèse et de la bienveillance avec laquelle, à la suite de Fraissinous, les théologiens accueillirent sa conclusion d'un déluge universel et récent. Et pourtant, si l'on veut bien, d'une part, ne pas insister sur le lot d'erreurs inséparables de tout effort humain, et d'autre part, mettre en lumière ce qu'il y avait déjà de bon dans l'œuvre de Cuvier, c'est d'un point de vue infiniment plus sympathique que le transformiste le plus convaincu peut envisager la portée philosophique de ses travaux.

Cuvier a traité sans ménagement Lamarck: il n'a point saisi tout ce que celui-ci apportait de neuf en tenant compte du temps — le *temps* indispensable à l'action des causes actuelles, le *temps* nécessaire à la définition de l'espèce — comme élément primordial de la conception du monde organique. Sans doute, il a aussi admis, contre l'opinion formelle de Lamarck, des révolutions nombreuses, violentes, subites, — quoique moins universelles que celles qu'on lui fait habituellement concevoir — dont la dernière, sorte de déluge biblique, ne remonterait point, selon lui, à plus de 6.000 ans. Enfin, il a nié la filiation des espèces et s'est fait l'apôtre de leur fixité, bien que, s'il faut en croire Constant Prévost, il n'y ait peut-être point cru. Mais si les troublantes hypothèses de Lamarck n'ont point trouvé grâce devant l'esprit volontairement positif de Cuvier, du moins celui-ci a-t-il résolu d'autres problèmes, qui avaient

échappé à LAMARCK, et précisé certains points laissés dans l'ombre par son rival.

C'est ainsi que CUVIER semble arriver à une notion assez précise des phénomènes de mouvement de l'écorce terrestre, qui font se dresser certaines couches sédimentaires; et aussi des transgressions marines, des « irruptions et retraites successives de la mer » pour employer ses propres expressions, qui ont amené la discordance des terrains. De même, il conçoit nettement qu'il y a eu « une certaine succession dans les formes des êtres vivants (1). »

« Les couches les plus profondes, disait-il déjà en 1808, et par conséquent les plus anciennes fourmillent de coquilles et d'autres productions qu'il a été jusqu'à présent impossible de retrouver dans aucun des parages de l'Océan : ... les espèces semblables à celles qu'on pêche aujourd'hui n'existent que dans les couches superficielles. »

Pour CUVIER, la succession des variations de la nature animale a été occasionnée par celles du liquide dans lequel les animaux vivaient ou qui, du moins, leur ont correspondu : et ces variations ont conduit « par degrés » les classes des animaux aquatiques à leur état actuel (2).

N'y a-t-il pas, dans cette conception du développement sérial du monde organique, concomitant aux variations du milieu, une idée indiscutablement transformiste? Ainsi, CUVIER admettait la possibilité, pour certaines espèces, de variations. Sans doute, les modifications subies par les animaux domestiques l'empêchaient de concevoir une fixité absolue qui aurait si bien cadré avec la théorie de l'emboîtement des germes qu'il fut le dernier à admettre : ainsi en arrive-t-il à conclure que, si les espèces sont constantes, c'est que « la catastrophe qui les a détruites ne leur a pas laissé le temps de se livrer à leurs variations (3). »

Ainsi CUVIER pourrait être, à la rigueur, compté parmi les partisans de la variation limitée de l'espèce (4); mais, pour lui, cette

(1) Rapport historique sur les progrès des Sciences Naturelles : 1808. (*Imprimerie impériale, 1810, p. 195.*)

(2) Discours, *p. 20.*

(3) Discours, *p. 125.*

(4) Dans une lettre de QUOY à DESJARDINS, publiée récemment par E.T. HAMY et reproduite dans le *Bulletin scientifique* de A. GIARD (*1907*) sous le titre : « Notes intimes sur G. Cuvier », on trouve le passage suivant, d'un intérêt considérable si l'on songe qu'il vient pratiquement confirmer l'idée déjà exprimée par CONSTANT PRÉVOST sur la notion intime que devait se faire CUVIER de l'*espèce*.

« Ayant eu dernièrement occasion de relire plusieurs des ouvrages de Cuvier,

conception reste purement théorique et sans valeur pratique, car aussitôt surgit sous sa plume l'objection de l'absence des formes de passage, qui fut l'une des plus fréquemment opposées aux théories transformistes.

« Si des espèces ont changé par degrés, on devrait trouver des traces de ces modifications graduelles ; qu'entre le *Palæotherium* et les espèces d'aujourd'hui l'on devrait découvrir quelques formes intermédiaires, et que jusqu'à présent cela n'est point arrivé (1). »

Mais puisque Cuvier affirme la constance de l'espèce, et ne « prétend pas qu'il ait fallu une création nouvelle pour produire les espèces existantes (2) », comment explique-t-il la persistance de la faune après les « catastrophes » qui ont fait disparaître la population animale dans d'immenses régions ? Il suppose que les espèces « ont dû venir d'ailleurs », proposant les hypothèses d'invasion, de migration de faune, qui devaient devenir entre les mains des paléontologistes actuels un des procédés les plus employés pour expliquer les variations locales des faunes fossiles.

N'avions-nous point raison de dire que les idées paléontologiques de Cuvier et de Lamarck se complétaient ? Au premier nous sommes redevables de la notion de perfectionnement graduel des faunes et de leur renouvellement par migrations ; le second nous a transmis les notions d'immensité des temps géologiques et de lenteur des actions physiques, celle de la descendance des êtres et de leur variation graduelle sous l'influence du milieu, enfin, une idée confuse du cycle géologique.

Mais si Cuvier se révéla véritablement génial en paléontologie par les hypothèses même qu'il fut contraint d'émettre, nous ne devons pas oublier qu'il se fit toujours le champion d'une science positive vraiment trop terre à terre. « Toutes les hypothèses, toutes les idées systématiques doivent tomber dans l'oubli » disait-il dans son *Histoire des sciences* (3). Et quelque temps aupa-

j'ai été frappé de sa timidité à conclure, lui qui était si fort. Il semble que l'étude de la nature lui révélait, plus que toute autre chose, la faiblesse et le néant de l'esprit humain. Au lieu de parler en maître, bien sûr d'être écouté, voyez, ce ne sont souvent que des à peu près, surtout dans ce qui concerne les classifications élevées en anatomie. Il se sert beaucoup des sous-genres, parfois si embarrassans. Il est évident que malgré ses beaux arrangemens, il était porté à ne voir que des individus. Quelle différence de cet homme avec tous ces faiseurs à la suite, qui jamais n'éprouvaient ni le moindre embarras, ni la plus petite hésitation ! »

(1) Discours, *p. 124.*

(2) Discours, *p. 120.*

(3) Hist. Sc. Nat., *2e partie, p. 536.*

ravant, dans son mémoire sur l'Hectocotyle (1), où justement il invoquait la supposition la plus hardie — en s'efforçant de voir dans ce tentacule différencié du Poulpe un *Ver parasite* — n'avait-il pas affirmé du haut de sa toute-puissance ne vouloir s'en tenir qu' « à l'exposé des faits positifs (2). »

« Il n'existe, disait-il encore, d'autres lois que certaines lois nécessaires de coexistence dans les organes, et ces lois, nous ne les découvrons que par l'observation (3). »

On le voit, l'hypothèse, pour CUVIER, est un moyen inutile dans la science : l'observation et les faits comptent seuls pour lui.

Et pourtant, si l'on cherche dans son œuvre, ne voit-on pas qu'elle est pleine de ces hypothèses, qu'il repoussait si dédaigneusement : hypothèse sur l'influence des conditions d'existence, hypothèse sur la violence et soudaineté des révolutions du globe et sur l'interruption du fil de la nature, — car CUVIER se refusait à croire aux *causes lentes* et aux *causes actuelles* (4) —, hypothèse sur le renouvellement des faunes, hypothèse sur l'emboîtement des germes! Et l'on peut dire que jamais il ne s'est laissé entraîner par sa plume, car qui parut jamais plus maître de son style, plus mesuré dans ses pensées, que CUVIER?

Combien plus profond était LAMARCK, lorsqu'il montrait le rôle et l'utilité de l'hypothèse dans la science! A nul mieux qu'à lui ne s'adresse cette pensée de PASCAL : « Il faut relever le courage de ceux qui n'osent rien inventer en physique ».

«Peut-être, disait donc LAMARCK, dira-t-on qu'il serait plus sage de se taire que d'offrir à cet égard quelque supposition qu'on ne saurait prouver, eût-elle même quelque vraisemblance? Je ne pense pas de même, et je crois que le parti du silence n'est bon à rien. Tout effort pour soulever le voile qui nous cache les opérations de la nature est toujours utile; une idée médiocre en fait souvent naître une meilleure, et à force de tentatives, l'on parviendra peut-être à des succès. Tout ce

(1) Mémoire sur un ver parasite d'un genre nouveau (*Hectocotylus*) (*Ann. Sc. Nat. XVIII, p. 147*).

(2) Article : Nature (*Dict. des Sciences Naturelles de* LEVREAUT, *XLVI*, *1825*).

(3) Discours sur les révolutions du globe, *p. 32*.

(4) Considérations sur quelques faits applicables à la théorie du globe (*loc. cit. p. 39.*)

qu'il importe dans de pareilles circonstances, c'est de ne donner comme certain que ce qui est évidemment démontré (1). »

Ainsi pour Lamarck les faits n'ont de valeur qu'en tant qu'ils nous permettent de nous élever à des concepts généraux : pour lui, l'hypothèse reste le grand stimulant de la recherche. On sent aussi que Lamarck méprise les gens qui craignent de conclure : c'est ainsi qu'en géologie, où il manquait de faits positifs pour pouvoir présenter une doctrine stable et harmonieuse, il se lance sans hésitations dans les suppositions les plus diverses : le temps a fait justice de certaines d'entre elles, mais n'oublions pas qu'elles ont eu leur part dans l'élaboration du transformisme : si Lamarck n'eût pas conçu les hypothèses de son *Hydrogéologie*, qui sait s'il eût écrit sa *Philosophie Zoologique* ? N'est-ce point là une raison suffisante pour lui pardonner les quelques écarts de pensée de ses conceptions géologiques ?

(1) Ch. Depéret, dont le livre sur « les Transformations du monde animal » nous est parvenu après la rédaction de ce chapitre, a fort justement apprécié l'œuvre considérable de Cuvier : il en fait ressortir les idées fécondes et en atténue ou néglige singulièrement les erreurs : cela est fort bien ! mais pourquoi faut-il que par une méthode inverse il se soit plu à faire ressortir certains côtés ridicules ou insuffisants des théories de Lamarck, par exemple, les impossibilités de l'arbre généalogique de la « Philosophie zoologique » (*1809*), dont quelques-unes sont d'ailleurs rectifiées dans celui de l'« Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres (*1816*)? » N'était-ce déjà pas profondément étonnant d'oser, à une époque où Cuvier croyait encore à l'emboîtement des germes, concevoir la méthode généalogique. D'autre part, Ch. Depéret semble ignorer les essais géologiques de Lamarck : son excuse est sans doute la rareté même de l'« Hydrogéologie ».

CHAPITRE X

ZOOLOGIE

Si la solidité et la valeur des théories particulières de Lamarck ont été et sont encore parfois discutées, du moins, ses travaux comme nomenclateur ont recueilli de tout temps un juste tribut d'hommage. Il est le maître incontesté de la période de la zoologie descriptive et de la morphologie, de cette période qui commence avec Linné, et qui, dans l'histoire de la zoologie, précède celle de l'anatomie comparée. Toutefois, sa réputation eut longtemps à souffrir de la popularité de Cuvier. Celui-ci fut, sans nul doute, un anatomiste et un paléontologiste de tout premier ordre, mais un morphologiste infiniment moins habile. Il eut surtout d'éminentes qualités de chef d'école, et excella dans l'art d'enrôler de jeunes savants pour faire la grosse besogne, oubliant même parfois de leur rendre la part de mérite qui leur revenait. Mais ce fut certainement à la façon dont il sut mettre d'accord ses idées philosophiques et les croyances traditionnelles, ainsi qu'à ses attaches avec les différents gouvernements d'alors, que Cuvier dut d'être pendant le premier tiers du XIXe siècle le dictateur des sciences naturelles. Lamarck, au contraire, timidement retiré au Jardin des plantes, mal vu d'ailleurs du pouvoir, oublia la gloire et fut oublié du public.

Et puis, Cuvier s'occupait surtout des Vertébrés, plus proches de l'homme et d'une utilité plus immédiate; les œuvres de Buffon, de Lacépède, de Daubenton les avaient d'ailleurs rendus familiers au grand public, pour lequel les Invertébrés de Lamarck présentaient infiniment moins d'attrait.

Dans le *Discours préliminaire* de la *Philosophie Zoologique* Lamarck nous a expliqué les causes de ce dédain :

« Lorsqu'on a, dit-il, commencé à cultiver réellement l'histoire naturelle, et que chaque règne a obtenu l'attention des naturalistes, ceux qui ont dirigé leurs recherches sur le règne animal ont étudié principalement les animaux à vertèbres, c'est-à dire les *mammifères*, les *oiseaux*, les *reptiles* et enfin les *poissons*. Dans ces classes d'animaux, les espèces en général plus grandes, ayant des parties et des facultés plus développées, et étant plus aisément déterminables, parurent offrir plus d'intérêt dans leur étude que celles qui appartiennent à la division des animaux invertébrés.

« En effet, la petitesse extrême de la plupart des animaux sans vertèbres, leurs facultés bornées et les rapports de leurs organes beaucoup plus éloignés de ceux de l'homme que ceux que l'on observe dans les animaux les plus parfaits, les ont fait, en quelque sorte, mépriser du vulgaire et jusqu'à nos jours ne leur ont obtenu de la plupart des naturalistes qu'un intérêt très médiocre. »

En effet, on peut affirmer qu'avant LINNÉ, la zoologie des animaux inférieurs n'existait pour ainsi dire pas; dans la 1re édition de son *Systema Naturæ*, le grand naturaliste suédois avoue qu'en face de ces animaux « la science est comme un enfant au berceau, éloigné de sa mère nourricière ». Sans doute, depuis un siècle, le champ avait été largement défriché, mais ce travail avait été l'œuvre d'artistes ou d'amateurs de curiosités, plutôt que celle de savants; ce ne fut que le jour où l'on sut, avec RAY et LINNÉ, décrire et nommer correctement les espèces, que cette branche de la science reçut un élan décisif, dont profita tout d'abord l'étude des Insectes. Pour les « Vermes », où LINNÉ lui-même réunissait pêle-mêle les animaux qu'il ne pouvait classer ailleurs, il fallut attendre jusqu'à LAMARCK la première tentative de coordination générale de ce chaos. Ce ne fut pas, à coup sûr, un travail absolument nouveau ; l'abondante bibliographie que donne LAMARCK dans son *Système des Animaux sans Vertèbres*, est une preuve qu'il sut rendre hommage aux efforts de ses devanciers : mais nul, jusqu'à lui, n'avait étudié avec cette ampleur et cette précision l'ensemble des animaux inférieurs.

Au moment où LAMARCK ouvrait son cours sur les animaux sans vertèbres au Muséum, ses amis, l'entomologiste OLIVIER et le malacologiste BRUGUIÈRES, étaient à peu près les seuls en France à s'occuper sérieusement de la zoologie de ces animaux ; à l'étranger, en Allemagne particulièrement, la littérature scientifique était un peu plus riche, mais surtout en ouvrages élémentaires, comme les *Manuels* de BLUMENBACH (1779), de LESKE (1784), ou de DONNDORF (1793), auxquels le *Tableau élémentaire*

de l'histoire naturelle des animaux de CUVIER (1798) vint bientôt faire pendant en France. LAMARCK fut donc forcé de se reporter aux ouvrages spéciaux, faunes et mélanges, recueils de gravures et catalogues de collections, d'où il lui fallut tirer les éléments épars de ses nouvelles recherches. Un coup d'œil sur la bibliographie du *Système des Animaux sans Vertèbres* (1801) nous donnera une idée des œuvres qui lui servirent de point de départ.

Pour l'ensemble de ses recherches, outre LINNÉ (1), LAMARCK a consulté PALLAS (2), O.-F. MÜLLER (3), Th. PENNANT (4), RUMPHIUS et SEBA (5). Pour les Mollusques, il s'est plus particulièrement adressé à LISTER (6), à MARTINI et CHEMNITZ (7), à ADANSON (8), à DEZALIER D'ARGENVILLE (9), à KNORR (10), sans oublier les planches des Mollusques de l'*Encyclopédie méthodique*, figurées d'abord sous la direction de BRUGUIÈRES, puis sous la sienne, et qui peuvent être considérées, jusqu'à un certain point, comme l'illustration de ses ouvrages sur les animaux sans vertèbres. BOURGUET (11), GUÉTTARD (12), FAUJAS, KNORR (13), lui ont facilité la connaissance des fossiles. Pour étudier les Crustacés, il s'est adressé à HERBST (14); pour les Arachnides et les Insectes à DE GEER (15), à LATREILLE (16), à OLIVIER (17), à GEOFFROY (18) et surtout à FABRICIUS (19) ; c'est à BLOCH (20) et à

(1) Systema Naturæ (*1e édit. 1735 ; 12e édit. 1766-68*). GMELIN en donna une 13e édit. entièrement remaniée en 1788.

(2) Speciligia zoologica (*Berlin, 1767*).

(3) Zoologia Danica (*1779-1784*).

(4) Zoologia Britannica (*1771-1776*).

(5) Description exacte du magnifique cabinet d'Albert Séba (*1134-65*).

(6) Exercitatio anatomica (*1694-1695*) ; Historiæ conchyliorum (*1682-92*).

(7) Neues systematisches Conchylien-Cabinet (*1769-95*).

(8) Histoire naturelle du Sénégal : Coquillages (*1749-53*).

(9) L'histoire naturelle éclaircie dans une de ses parties principales ; l'Oryctologie (*1752*) ; la Conchyliologie... (*3e édit. par* DE FAVANNE, *1780*).

(10) Les delices des yeux et de l'esprit ou collection des différentes espèces de coquillages que la mer renferme (*1760-1773*).

(11) Traité des pétrifications (*1742*).

(12) Mémoires... (*1768-83*).

(13) Recueil des monumens des catastrophes que le globe de la terre a essuiées (*1767-1778*).

(14) Natursystem der ungeflügelten Insekten (*1798-1800*).

(15) Mémoire pour servir à l'Histoire des insectes (*Stockholm, 1752-78*).

(16) Précis des caractères génériques des Insectes (*1796*).

(17) Entomologie de l'Encyclopédie méthodique (*1789*).

(18) Histoire abrégée des insectes... des environs de Paris... (*1762-1764. Nouvelle édit. 1799*).

(19) Entomologia systematica (*7 vol. 1792-1799*).

(20) Traité de la génération des vers des intestins (*1788*).

Goeze (1) qu'il doit ses connaissances premières des Vers Intestins, à Klein (2) celles des Radiaires Echinodermes, à Pallas (3) et à Ellis et Solander (4) celles des Polypes Rayonnés et enfin à O.-F. Müller (5) celles des Polypes Amorphes.

A un autre point de vue il est curieux de remarquer que Lamarck, qui fut le premier à poser sur un terrain scientifique la question de l'origine des espèces qui domine encore l'histoire naturelle, débutait en zoologie au moment où disparaissaient les fondateurs des sciences auxiliaires de la biologie : Spallanzani (1729-1799) qui fut, au sens large du mot, un des premiers protistologistes ; Camper (1722-1789), Hunter (1726-1796), Vicq d'Azyr (1748-1794), les précurseurs de l'anatomie comparée ; Bichat (1771-1802), le fondateur de l'anatomie générale ; Wolff (1729-1794), le créateur de l'embryologie. Les idées neuves de ces grands hommes avaient profondément remué le vieux fonds de la science tandis que les Encyclopédistes et la Révolution française, en s'efforçant de briser les anciennes idoles, avaient créé un terrain éminemment propice à l'éclosion des théories les plus hardies.

Sous cette double influence, Lamarck put donner libre cours à son génie : aussi son œuvre zoologique est-elle d'un ordre infiniment plus élevé que celle de Linné ou que celle de Cuvier. Sa méthode est entièrement nouvelle : l'ensemble du règne animal lui apparaît sous la forme d'un arbre généalogique, idée vraiment prophétique et qui, de nos jours, est encore seule capable de résoudre la plupart des problèmes de classification zoologique : à l'encontre de Ch. Bonnet (1720-1793) il ne peut voir dans la série animale une chaîne rectiligne « régulière dans les intervalles des espèces et des genres » : il ne la distribue pas non plus, dit-il expressément (6), comme Hermann (7) (1732-1800), suivant les courbes d'un réseau ou comme les différents points d'une carte de géographie : sa série réside « dans la distribution des masses, et non dans

(1) Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Koerper (*1782*).

(2) Naturalis dispositio Echinodermatum (*1734*).

(3) Elenchus zoophitorum (*1766*).

(4) The natural history of many curious and uncommon zoophytes (*1786, édité par* Solander).

(5) Animalcula infusoria... (*1786*).

(6) Recherches sur l'organisation, etc., (*préf. p. 12*).

(7) Tabula affinitatum animalium.

celle des individus et des espèces » et forme « en beaucoup d'endroits des ramifications latérales dont les extrémités offrent des points véritablement isolés (1). »

Cette idée était déjà en germe chez Pallas (2), lorsqu'il introduisait dans la science l'idée d'une classification dichotomique se ramifiant à l'infini, les extrémités de ces bifurcations s'écartant toujours de plus en plus l'une de l'autre. Mais Lamarck lui donne vraiment toute sa valeur philosophique : cette série, dit-il expressément, commence à la Monade et finit à l'Homme ; elle part du plus simple pour se terminer au plus composé ou, comme l'on dit aujourd'hui, elle procède du général au particulier, de l'indifférencié au différencié. De même, il s'aperçoit qu'un certain nombre de formes ont subi ce qu'il nomme une dégénération, ce que nous appelons maintenant une variation : il saisit aussi que le progrès, le passage du simple au complexe, ne se fait nullement en ligne directe. De plus, il n'hésite pas à voir dans les fossiles les ancêtres des représentants de la faune actuelle. Aussi ses idées sur la classification, malgré quelques fautes et quelques erreurs matérielles dues surtout à l'insuffisance des connaissances anatomiques et embryologiques de son temps, ont-elles été presque toujours confirmées, preuve frappante de la profondeur de son savoir, de la sûreté de son jugement, et de la largeur de ses conceptions philosophiques.

Les réformes que fit Lamarck dans la classification des animaux furent presque toujours des progrès réels et définitifs : elles furent adoptées par Cuvier dans son *Règne Animal* et n'ont jamais été infirmées depuis. C'est à lui que l'on doit la création et la définition des classes des Infusoires, des Annélides, des Arachnides et des Crustacés ; il sépara aussi les Echinodermes des Polypes, précédant ainsi de plus de cinquante ans l'établissement, par Leuckart, de l'embranchement des Cœlentérés. Mais l'œuvre à laquelle il s'attacha plus spécialement fut la classification des Mollusques : les nombreux manuels de conchyliologie, basés sur les travaux de Lamarck (3)

(1) Système des Anim. sans Vertèbres (*p. 17*).

(2) Elenchus Zoophytorum (*1766*).

(3) Entre autres, ceux de Chenu, et les « Illustrations conchyliologiques classées suivant le système de Lamarck » (*Paris 1843-1850*) ; le « Recueil de coquilles » de Delessert (*Paris 1841*) ; la « Classification des coquillages d'après le système de Lamarck » (*Nantes 1836*), et un certain nombre d'ouvrages étrangers dont on trouvera l'indication à la Bibliographie.

sont une preuve de son influence sur cette branche de la science et des profondes réformes qu'il y a introduites.

Il fut un des premiers à comprendre la nécessité de démembrer en catégories plus petites les genres de LINNÉ — qui, pour la plupart, sont devenus nos familles — et ses nouvelles divisions génériques, basées sur de solides caractères, furent immédiatement admises et sont encore souvent acceptées par la majorité des malacologistes.

Pour LAMARCK, le rôle de la classification dans la méthode naturelle est de suivre l'ordre même qui est propre à la nature.

« Cet ordre, dit-il, est le seul qui soit naturel, instructif pour nous, favorable à nos études de la nature et qui puisse, en outre, nous faire connaître la marche de cette dernière, ses moyens, et les lois qui régissent ses opérations à leur égard. »

Il avait personnellement une connaissance extraordinaire des formes et un tact merveilleux pour tirer de la morphologie externe des animaux des idées souvent très exactes sur leurs véritables rapports.

« A cette époque le fil conducteur qui permet au naturaliste de rétablir la généalogie des individus et des races n'était pas encore trouvé: aussi se bornait-il à recommander à ses élèves la considération de ce qu'il nommait les *rapports* et de la série générale des divers degrés d'organisation, l'ordre entre les objets d'une classe étant très complexe et formant le plus souvent une série immense beaucoup plus difficile à saisir (1) ».

A plusieurs reprises, soit dans sa *Philosophie Zoologique* (2), soit dans l'*Introduction* de *l'Histoire des Animaux sans Vertèbres* (3), LAMARCK a été amené à exposer l'importance qu'il attachait à la considération des rapports naturels.

Les rapports, dit-il, sont « les traits de ressemblance (4) ou d'analogie que la nature a donnés, soit à différentes de ses productions comparées entre elles, soit à diverses parties comparées de ces mêmes productions: et c'est à l'aide de l'observation que ces traits se déterminent. »

(1) A. GIARD. Controverses transformistes (*p. 64*): Les faux principes biologiques (*1876*).

(2) Chap. I : Des parties de l'art. Chap. II : Importance de la considération des rapports.

(3) Septième Partie : De la distribution générale des animaux.

(4) Introd., *p. 286*.

«Nous avons senti, ajoute-t-il ailleurs (1), que pour réussir à établir une bonne *distribution* des animaux, sans que l'arbitraire de l'opinion en affaiblisse nulle part la solidité, il était nécessaire, avant tout, de rapprocher les animaux les uns des autres d'après leurs rapports les mieux déterminés ; et qu'ensuite, l'on pourrait, sans inconvénient, tracer les lignes de séparation qui détachent les masses classiques, ainsi que les coupes subordonnées utiles à établir, pourvu que les rapports ne fussent nulle part compromis par la composition et l'ordre de nos diverses coupes. »

Sans jamais s'être occupé effectivement d'anatomie, LAMARCK sut mettre à profit, pour la définition des masses de son système de classification, les travaux de ses contemporains, qui, à l'exemple de CUVIER, s'adonnaient alors, avec tant de bonheur, à l'étude de l'organisation des Invertébrés : « C'est, dit-il, de l'organisation intérieure que l'on doit emprunter les *rapports* les plus essentiels à considérer... « Ce principe, ajoute-t-il, est parfaitement fondé s'il exprime la prééminence qu'il faut accorder aux considérations générales de l'organisation intérieure, sur celui des parties externes. »

Il savait, en effet, que les parties périphériques, coquille, carapace, appendices divers, qui sont éminemment variables, et servent particulièrement de base à la distinction des espèces, sont les premières modifiées par les agents extérieurs, tandis que la structure profonde, plus stable, se laisse moins facilement atteindre par les causes de variation.

« Mais, continue-t-il, si on applique ce principe à des cas particuliers de son choix, on pourra en abuser... et l'on donnera arbitrairement aux rapports qu'offrira tel organe ou tel système d'organes intérieur, une préférence sur ceux de tel autre organe intérieur, quoique les rapports de ce dernier peuvent être réellement plus importants... et l'on admettra çà et là dans la distribution, des inversions véritablement contraires à l'ordre naturel. »

En effet, la cause qui a modifié la composition croissante de l'organisation (2), n'a pas seulement agi sur les parties extérieures des animaux, mais elle a aussi opéré des modifications diverses sur leurs parties internes ; en sorte que cette cause a fait varier très irrégulièrement les unes et les autres de ces parties.

« Il suit de là, qu'il n'est pas vrai que les rapports entre les races et surtout entre les genres, les familles, les ordres, quelquefois même les

(1) Introd., *p. 347*.
(2) Introd. (*7e partie, p. 288*).

classes puissent toujours se décider convenablement d'après la considération isolée de telle partie intérieure, choisie arbitrairement. Je suis, au contraire, très persuadé que les rapports dont il s'agit, ne peuvent être convenablement déterminés que d'après la considération de l'ensemble de l'organisation intérieure, et, auxiliairement, par celle de certains organes extérieurs particuliers. »

Quant aux principes qui doivent nous guider dans ces opérations et aux différentes sortes de rapports qu'il importe de distinguer pour écarter l'arbitraire dans la détermination des vrais rapports et de leur valeur, LAMARCK les a lui-même réunis dans le tableau suivant (1).

TABLEAU DES PRINCIPES POUR LA DÉTERMINATION DES RAPPORTS SELON LEURS DIFFÉRENTES SORTES

Première sorte : rapports d'espèces.

« *Premier principe* : Dans quelque rang que ce soit de l'échelle animale, le plus grand des rapports entre animaux différens, est celui qui sert à rapprocher immédiatement les races entre elles. Ce rapport exige, dans les animaux rapprochés, une grande ressemblance dans leur organisation intérieure ; les différences principales qui distinguent ces animaux devant se trouver dans des particularités de leur forme, de leur taille ou de leurs parties externes.

Deuxième sorte : rapports des masses.

« *Second principe* : Les rapports qui servent à former des masses et à les distinguer, ne doivent se tirer que de l'ensemble des parties qui composent l'organisation intérieure : ils n'exigent jamais une ressemblance parfaite dans l'organisation intérieure des animaux de ces masses ; mais seulement que des parties rapprochées se ressemblent plus entre elles qu'à aucune autre par l'organisation intérieure des animaux qu'elles embrassent.

« *Troisième principe* : Plus les masses comparées sont grandes ou générales, plus l'organisation intérieure des animaux de ces masses doit offrir de différence.

Troisième sorte : rapports de rangs.

« *Quatrième principe* : La plus compliquée et la plus perfectionnée des organisations animales étant prise pour point fixe de comparaison, plus une organisation animale, considérée dans l'ensemble de ses parties, ressemblera à celle du point de comparaison, plus elle en sera rapprochée par ses rapports et *vice versa*.

« *Cinquième principe* : Parmi les organisations dont les plans sont différens de celui de l'organisation choisie pour point fixe de compa-

(1) Introd. *p. 365-370.*

raison, celles qui offriront un ou plusieurs systèmes d'organes semblables ou analogues à ceux qui se trouvent dans l'organisation à laquelle on les compare, auront un rang supérieur à celles qui auraient moins de ces organes, ou qui en manqueraient.

Quatrième sorte. — Rapports entre les parties considérées séparément et qu'aucune cause particulière n'a modifiées.

« *Sixième principe* : Entre deux organes ou systèmes d'organes intérieurs, considérés séparément et comparés, celui dont la nature aura fait un emploi plus général, devra avoir une prééminence de valeur dans les rapports qu'il offrira. Sous ce point de vue, l'ordre d'importance qu'il faut attribuer aux organes intérieurs est le suivant :

Les organes de la digestion ;
Ceux de la respiration ;
Ceux du mouvement ;
Ceux de la génération ;
Ceux du sentiment ;
Ceux de la circulation.

« *Septième principe.* Entre deux modes différens d'un même système d'organes, celui des deux qui sera plus analogue au mode déjà employé dans une organisation superieure en composition et en perfectionnement, méritera la préférence sur l'autre, pour les rapports qu'il offrira.

Cinquième sorte. — Rapports entre des parties considérées séparément, et qu'une cause particulière a modifiées.

« *Huitième principe.* — Tout ce qu'a fait directement la nature, devant avoir une prééminence de valeur sur ce qui n'est que le produit d'une cause fortuite qui a modifié son ouvrage, on donnera, dans le choix d'un rapport à employer, la préférence à tout organe ou système d'organes, qui se trouvera ce qu'il doit être suivant le plan d'organisation dont il fait partie, sur l'organe ou le système d'organes dont l'état ou l'existence resulterait d'une cause modifiante étrangère à la nature.

« Dans le cas où les deux organes différens, entre lesquels un choix est à faire, se trouveraient l'un et l'autre changés ou altérés par une cause modifiante, on donnera la préférence à celui des deux dont les changemens ou les altérations l'éloigneront moins de l'état où il devait être dans le plan d'organisation auquel il appartient. »

De ces principes, le dernier mérite plus particulièrement d'attirer notre attention : quelques pages plus haut (1), s'exprimant d'une façon un peu moins abstraite, Lamarck rappelait qu' « il faut distinguer soigneusement les rapports reconnus qui appartiennent aux opérations directes de la nature, dans la composition progressive de l'organisation animale, de ceux pareillement reconnus, qui sont le résultat de l'influence des

(1) *P. 287.*

circonstances d'habitation, ainsi que celles des habitudes que les différentes races ont été forcées de contracter. »

Ce sera, dit A. GIARD (1), la gloire éternelle de LAMARCK d'avoir le premier mis en évidence cette puissance des facteurs éthologiques et d'avoir ainsi mis en garde les naturalistes contre les « anomalies » opérées çà et là dans la série générale des animaux par ce que nous appelons aujourd'hui les phénomènes de « convergence ».

Pour illustrer ce « principe zoologique » LAMARCK cite l'exemple excellent des rapports de forme extérieure qui s'observent chez les Cétacés et les Poissons et qui « ne peuvent être attribués qu'au milieu dense qu'habitent ces deux sortes d'animaux ».

Cet ensemble de principes fournit certainement la meilleure base sur laquelle on pouvait alors étager la classification des Invertébrés ; mais la profondeur de vue de LAMARCK et son habileté comme observateur lui eussent été d'une moindre utilité s'il n'avait eu à sa disposition les collections du Muséum : Paris, au début du XIXe siècle était incontestablement la métropole des sciences naturelles.

La France, malgré les angoisses de la guerre civile et de la guerre étrangère, mettait au service de la science ses triomphes militaires : pendant la Révolution, nombre de collections particulières furent réunies par réquisition à celles du Cabinet du Roi, puis, à la suite de la campagne de Hollande (1795) la collection du Stathouder fut à son tour envoyée au Muséum ; d'autre part, GEOFFROY St-HILAIRE et SAVIGNY, profitant de l'expédition d'Égypte, explorèrent au nom de la Commission des sciences de l'Institut d'Egypte, tout le pays compris entre la Méditerranée et la Mer rouge (1799-1800) (2). De même en 1808, le Portugal fut visité par E. GEOFFROY St-HILAIRE, qui en rapporta nombre de types nouveaux et intéressants, découverts dans les musées des couvents et des palais. D'autre part, en 1799 le Muséum s'était enrichi des collections rapportées de Perse et d'Asie mineure par OLIVIER ; mais ce furent surtout les expéditions maritimes du CAPITAINE BAUDIN qui furent les plus fructueuses. Après un premier voyage à la Trinité (1798) celui-ci entreprit, sur le « Geographe » et le « Naturaliste » (1800-1804) aux Terres australes, un de ces grands voyages scientifiques qui furent si féconds pendant la première moitié du XIXe siècle. Resté seul

(1) *Loc. cit. p. 160.*
(2) Description de l'Égypte par la Commission des Sciences. *Paris, 10 vol. et atlas. 1808-1829.*

des cinq zoologistes qui accompagnaient primitivement cette expédition. PÉRON, aidé de son ami LESUEUR, rapporta au Muséum plus de 100.000 échantillons, dont 2.500 espèces nouvelles, « faisant ainsi connaître à lui seul plus d'animaux nouveaux que tous les naturalistes voyageurs qui l'avaient précédé (1). » Mais plus que toutes les autres, leur collection d'Invertébrés était d'une incroyable richesse, spécialement pour la classe des Radiaires, jusqu'alors si négligée, et pour l'étude de laquelle se passionnèrent PÉRON et LESUEUR.

Les collections confiées à LAMARCK s'accrurent ainsi dans des proportions considérables : de leur côté, d'autres voyageurs enrichirent les cabinets de Londres, de Berlin et de Vienne, si bien que l'on peut, sans exagération, estimer que, dans le temps que LAMARCK professa au Muséum, le nombre des animaux sans vertèbres connus fit plus que décupler : l'on s'en rendra sûrement compte si l'on songe qu'en 1801, LAMARCK pouvait renfermer dans les 450 pages de son *Système des Animaux sans Vertèbres*, l'essentiel des connaissances sur ces animaux, tandis qu'à peine vingt ans plus tard, à partir de 1816, il lui fallut, dans son *Histoire des Animaux sans Vertèbres* sept gros volumes de plus de 600 pages chacun, pour exposer l'ensemble des progrès de cette science.

Le premier mémoire zoologique de LAMARCK est un modeste article de conchyliologie qui parut, en 1792, dans le *Journal d'histoire naturelle* : cet article (2) est le compte-rendu d'un excellent mémoire où BRUGUIÈRES, précédant LAMARCK, démembrait les genres linnéens.

LAMARCK publia encore dans ce *Journal* un autre article *Sur quatre espèces d'hélices* (3).

Pendant les années suivantes, LAMARCK se chargea de continuer l'œuvre que son ami BRUGUIÈRES avait entreprise pour l'*Encyclopédie méthodique* (4) : celui-ci était parti avec OLIVIER en Perse, et devait mourir à Ancône, pendant le retour (1797). LAMARCK, qui lui avait été d'un grand secours dans ses tra-

(1) Voyage de découvertes aux Terres Australes (*Paris, 3 volumes, 1807-1816*). Rapport de l'Institut au gouvernement.

(2) Observations sur les coquilles et sur quelques-uns des genres qu'on a établis dans l'ordre des vers testacés. (*Journ. d'Hist. Nat. II. Paris, 1792, p. 269*).

(3) *Idem. II, p. 347.*

(4) Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature, contenant l'helminthologie ou les vers infusoires, les vers intestins, les vers mollusques, etc., pls. 1-171. (*Paris, 1791. Panckouke*).

vaux, exprima les caractères des genres représentés dans les planches, dont Bruguières avait dirigé les dessins et dont il n'avait laissé que les noms : mais, quoiqu'il eût été en droit de s'approprier ce travail qui était bien à lui, puisqu'il avait été obligé de le refaire, et que, d'ailleurs, les premières bases en avaient été prises dans sa propre collection, Lamarck préféra le consacrer à la gloire de son ami en lui attribuant tous les genres qu'il avait ainsi reconstitués d'après ses planches (1).

Ce travail, et l'obligation où il était de s'occuper de conchyliologie pour son cours au Muséum, le portèrent à s'adonner désormais à cette science : c'est ainsi qu'il publia en 1799 une notice *Sur les genres de quelques céphalopodes* (2). Mais son premier grand mémoire fut son *Prodrome d'une nouvelle classification des coquilles* (3) où il préludait au *Système des Animaux sans Vertèbres.*

Entre temps, Cuvier s'était servi de la connaissance qu'avait Lamarck des coquilles et des coraux pour son *Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des Animaux* (4) qui parut en 1798.

(1) Notice historique sur Bruguières (*lue à la Société Philomathique le 30 janvier 1799, par* Cuvier. Recueil des Eloges historiques, *III, p. 368*). Voici l'ouvrage dont il s'agit : Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature : vers testacés à coquilles bivalves, pls. 172-314 : (*Paris Imp. V. Agasse*). Il parut encore un recueil de planches : Tableau encyclopédique... etc. Mollusques et Polypes divers, pls. 315-486 : (*Paris, 1816, V. Agasse*) entièrement dû à Lamarck.

(2) Sur les genres de la Seiche, du Calmar et du Poulpe vulgairement nommés polypes de mer (*lu à l'Institut national le 21 floréal, an VI. Mém. Soc. Hist. nat. Paris, 1799, pp. 1-25, pls. 1, 2*).

(3) Prodrome d'une nouvelle classification des coquilles, comprenant une rédaction appropriée des caractères génériques, et l'établissement d'un grand nombre de genres nouveaux. (*Lu à l'Institut national le 21 frimaire an VII, Mem. Soc. Hist. nat Paris, 1799, pp. 63-91*). Tableau systématique des genres, 126 genres.

(4) *Paris, an VI, 1798, 1 vol. 710 pp. avec 14 planches.* Cuvier, dans cet ouvrage ne donne point un tableau récapitulatif de sa classification, mais d'après les titres des chapitres, on voit qu'il divisait alors les animaux inférieurs en quatre classes : les Mollusques ; les Insectes ; les Vers ; les Zoophytes. Deux ans plus tard, dans ses Leçons d'anatomie comparée « (an VIII) nous trouvons la distribution suivante :

Mollusques,
Vers,
Insectes,
Crustacés,
Zoophytes.

Enfin dans « le Règne animal, distribué d'après son organisation » (*1817*) Cuvier adopte la notion d'embranchement, il expose la classification suivante :

Animaux Vertéb.	An. Mollusques.	An. Articulés.	Zoophytes.
1. Mammifères.	1. Céphalopodes.	1. Annélides.	1. Echinodermes.
2. Oiseaux.	2. Ptéropodes.	2. Crustacés.	2. Intestinaux.
3. Reptiles.	3. Gastéropodes.	3. Arachnides.	3. Acalèphes.
4. Poissons.	4. Acéphales.	4. Insectes.	4. Polypes.
	5. Brachiopodes.		5. Infusoires.
	6. Cirrhopodes.		

Dans la préface de ce livre, il reconnaît en effet, comme il le fera chaque fois qu'il s'occupera des Invertébrés inférieurs, que Lamarck non seulement lui a largement ouvert sa collection, mais encore l'a « puissamment secondé » dans l'exposition des genres des coraux et des coquilles, et lui a même indiqué une partie des sous-genres à établir.

Abandonnant définitivement la physique et la botanique, Lamarck, après 1800, concentra tous ses efforts à la composition de son premier ouvrage de zoologie générale : son *Système des Animaux sans Vertèbres*, in-octavo de 452 pages, qui parut en 1801, et n'est, ainsi qu'il le dit lui-même, que la publication de ses leçons au Muséum.

Dès son premier cours, qui eut lieu au printemps de 1794 (an II de la République) il avait divisé la totalité des animaux en deux groupes parfaitement distincts, savoir :

Les animaux à vertèbres,
Les animaux sans vertèbres (1).

C'est de ces derniers seuls qu'il s'occupera désormais.

Nous savons déjà que Linné avait divisé les animaux qui ont une sanie froide en place de sang en deux classes seulement : *Insecta* et *Vermes*. Outre nos Insectes, la première classe comprenait les Myriapodes, les Crustacés et les Arachnides ; les Vers renfermaient tous les autres Invertébrés, depuis les Mollusques jusqu'aux Infusoires, divisés en cinq ordres : *Intestina*, *Mollusca*, *Testacea*, *Lithophyta* et *Zoophyta*.

Dès le début, Lamarck comprit la nécessité d'apporter une profonde réforme dans le classement de cette masse quelque peu chaotique de formes animales : et ce fut la tâche à laquelle il s'adonna sans trêve ni repos, à partir du jour où il fut professeur au Muséum.

Dans son premier cours, Lamarck présenta la classification suivante des animaux sans vertèbres :

(1) Déjà en 1788, Batsh, dans son « Essai d'une introduction à la connaissance et à l'histoire des animaux et des minéraux », avait réuni sous le nom d'animaux osseux les quatre premières classes de Linné; d'autre part, Latreille dans le « Discours d'ouverture du cours d'entomologie du Muséum » (*1830*), revendique non seulement pour lui et pour Duchesne, mais aussi pour les anciens, l'honneur d'avoir divisé les animaux d'après la présence ou l'absence du rachis. Cependant il n'en reste pas moins vrai que c'est à Lamarck que nous devons la séparation bien tranchée des Vertébrés et des Invertébrés et que c'est de lui que date l'usage de ces expressions, aujourd'hui universellement admises.

DISTRIBUTION DES ANIMAUX SANS VERTÈBRES EXPOSÉE DANS MES PREMIERS COURS (1)

1° Les Mollusques ;
2° Les Insectes ;
3° Les Vers ;
4° Les Echinodermes ;
5° Les Polypes.

Ces classes se composaient de quelques-uns des ordres que Bruguières avait présentés dans sa distribution des Vers, mais dont la disposition était modifiée, et de la classe des Insectes de Linné (2).

Lamarck dut beaucoup aux travaux anatomiques de Cuvier.

« En profitant des lumières que ce savant répandit depuis son arrivée (à Paris)... sur les *animaux sans vertèbres* qu'il nommait *animaux à sang blanc*, j'ajoutai successivement de nouvelles classes à ma distribution; je fus le premier qui les instituai (3). »

En 1797, dans ses *Mémoires de Physique et d'Histoire Naturelle*, il conserve la même classification, mais les Échinodermes sont remplacés par les Radiaires, le tableau suivant donnera une idée de la façon dont Lamarck entendait alors la classification du règne animal (4).

(1) *Phil. Zool. I, p. 135.*

(2) Dans l'Introduction de son « Histoire des Vers » publiée en 1792 dans l'Encyclopédie méthodique, Bruguières donne une classification des animaux inférieurs qui révèle, dit Giard (*loc. cit., p. 68*) « une exacte appréciation des réformes à établir dans les grandes coupes zoologiques ».

Il divise les Vers en 6 groupes :

1° Les Vers Infusoires ;
2° Les Vers Intestins ;
3° Les Vers Mollusques ;
4° Les Vers Echinodermes ;
5° Les Vers Testacés ;
6° Les Vers Zoophytes.

Si l'on fait exception des Vers Mollusques où Bruguières réunissait tous les animaux mous, alors fort mal connus — les Mollusques de Lamarck et de Cuvier étant au contraire l'équivalent de ses Vers Testacés — on voit combien cette classification, à l'établissement de laquelle Lamarck collabora peut-être, présente d'analogie avec les meilleures classifications admises par la suite.

(3) Mém. de Phys. et d'Hist. Nat. (*p. 314*).

(4) Phil. Zool. *I, p. 136.*

CLASSIFICATION GÉNÉRALE DES ANIMAUX

Animaux ayant	[*Vertébrés*]. Une colonne vertébrale osseuse; le sang rouge.	....	Un cœur biloculaire, le sang chaud.	Vivipares et ayant des mamelles.	1. Les Mammaux.
				Ovipares et dépourvus de mamelles.	2. Les Oiseaux.
			Un cœur uniloculaire, le sang froid.	Respirant par des poumons. Point de nageoires.	3. Les Reptiles.
				Respirant par des branchies. Des nageoires.	4. Les Poissons.
	[*Invertébrés*] Point de colonne vertébrale osseuse, le sang blanc.	Un cerveau, ou une moëlle épinière et des nerfs	Un cerveau, un cœur musculaire et des vaisseaux ramifiés.		5. Les Mollusques.
			Une moëlle épinière noueuse; un vaisseau dorsal simple.	Corps et membres articulés : articulations ayant des étuis cornés, des antennes ou des antennules.	6. Les Insectes.
				Corps subarticulé : Point de membres articulés ni d'étuis qui les renferment. Point d'antennes ni d'antennules.	7. Les Vers.
		Point de cerveau, ni moëlle épinière, ni nerfs		Outre le canal intestinal, des vaisseaux en rayons, tenant des fluides en mouvement.	8. Les Radiaires.
				Un système cellulaire ou tubulaire, absorbant, environnant le canal intestinal.	9. Les Polypes.

Nota. — Comme depuis la publication des belles observations Anatomiques du citoyen Cuvier, sur les mollusques, il n'est plus possible de suivre entièrement la classification générale des animaux établie par *Linné*, je présente dans ce Tableau celle qui me paraît la plus naturelle et la plus convenable; et c'est en effet celle que j'emploie relativement aux cinq dernières classes que je suis chargé de professer au *Muséum d'histoire naturelle*.

Quatre des classes de LAMARCK étaient définies pour la première fois : les autres étaient délimitées. Il faut encore remarquer que LAMARCK sépare les Radiaires des Polypes. Ses Radiaires comprenaient les Échinodermes, — les « Vers Échinodermes » de BRUGUIÈRES — et les Méduses — ses Radiaires molasses, ou Malacodermes, nos Discophores et Siphonophores actuels. Les Polypes de LAMARCK renfermaient alors non seulement les animaux qui forment aujourd'hui cette classe, mais encore les Rotifères et les Protozoaires : on verra toutefois que dans son cours de 1807 il élimina les Infusoires de cet ensemble hétéroclite.

Si l'on compare sa classification à celle de CUVIER, on voit que sous certains rapports importants, tels que la création des classes d'Arachnides et de Radiaires, LAMARCK devance grandement son collègue. Sans doute celui-ci avait divisé les Mollusques en trois groupes assez bien tranchés — Céphalopodes, Gastéropodes, et Acéphales — tandis que LAMARCK créait les divisions infiniment moins naturelles de Mollusques céphalés et de Mollusques acéphalés ; mais, par contre, une fois les Mollusques mis à part, CUVIER acceptait de ne pas toucher aux Vers de LINNÉ, dont il n'enlevait que les Zoophytes, l'équivalent des Polypes de LAMARCK. D'accord avec CUVIER, LAMARCK met les Mollusques en tête des Invertébrés, place que leur conservent encore la plupart des zoologistes.

Dans sa *Philosophie Zoologique* (1) il rappelle que dans son cours de l'an VII (1799), il a établi la classe des Crustacés (2) : « quoique cette classe, ajoute-t-il, soit essentiellement distincte, ce ne fut néanmoins que six ou sept ans après que quelques naturalistes consentirent à l'adopter ». L'année suivante, dans son cours de l'an VIII (1800) il sépara la classe des Arachnides « facile et nécessaire à distinguer » de celle des Insectes ; « cependant, dit-il en 1809, cette classe des Arachnides n'est encore admise dans aucun ouvrage autre que les miens. »

(1) *I, p. 135.*

(2) Dans son Rapport historique sur les progrès des Sciences naturelles, (*Paris 1808*), CUVIER s'attribue une part contributive dans la fondation de la classe des Crustacés, qu'Aristote, dit-il, avait déjà mis dans une classe à part : « MM. Cuvier et Delamarck les ont distingués par des caractères du premier ordre tirés de leur circulation » (*p. 316*). Sans doute CUVIER décrivit leur circulation, mais c'est réellement LAMARCK qui établit l'importance taxonomique de ce fait et qui créa pour eux une classe distincte. Toutefois il faut avouer que les travaux de LAMARCK et de CUVIER se sont, à cette époque, quelquefois suivis d'assez près pour embarrasser l'historien le plus probe et le plus impartial.

Dans son *Système des Animaux sans Vertèbres* (1801) il divise les Animaux sans vertèbres, l'équivalent des « Animaux à sang blanc » de Cuvier, en sept classes, et donne le tableau suivant :

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES ANIMAUX SANS VERTÈBRES ET DES SEPT CLASSES QUI PARTAGENT LEUR SÉRIE.

Animaux dépourvus de colonne vertébrale et de squelette articulé.	Respiration s'opérant uniquement par des branchies. Point de stigmates. Un cœur pour la circulation. Un cerveau dans le plus grand nombre.	Corps mollasse, non articulé et muni d'un manteau de forme variable......................	Les Mollusques.
		Corps et membres articulés recouverts d'une peau crustacée, divisée en plusieurs pièces ...	Les Crustacés.
	Respiration s'opérant par des stigmates et des trachées aérifères, rarement par des branchies. Point de cœur pour le mouvement des fluides. Une moelle longitudinale et des nerfs.	Corps ne subissant point de métamorphose En tout temps des pattes articulées et des yeux à la tête................	Les Arachnides.
		Corps subissant des métamorphoses et ayant dans l'état parfait six pattes articulées et des yeux à la tête............	Les Insectes.
		Corps allongé ne subissant point de métamorphose. Jamais de pattes articulées, rarement des yeux à la tête................	Les Vers.
	Respiration s'opérant par des tubes absorbans et des trachées aquiféres, ou par des voies inconnues. Point de système de circulation. Point de moelle longitudinale. Rarement des nerfs perceptibles.	Corps dépourvu de tête et ayant dans ses parties une disposition à la forme étoilée ou rayonnante. Quelques organes intérieurs autres que le canal intestinal. Bouche inférieure..	Les Radiaires.
		Corps dépourvu de tête et n'ayant d'autres organes int. apparent qu'un canal intestinal dont l'entrée sert de bouche et d'anus. Bouche supérieure....	Les Polypes.

En 1802, dans ses *Recherches sur l'organisation des corps vivans* il établit la classe des Annélides.

« M. Cuvier ayant découvert, dit-il, en 1809 (1), l'existence de vaisseaux artériels et de vaisseaux veineux dans différens animaux que l'on confondait sous le nom de *vers*, j'employoi aussitôt la considération de ce nouveau fait au perfectionnement de ma classification ; et dans

(1) Phil. Zool. *I*, p. 136.

mon cours de l'an X (1802) j'établis la classe des *Annélides* que je plaçai après les mollusques et avant les crustacés : ce qui exigeait leur organisation reconnue... Ma classe des annélides, ajoute-t-il, fut plusieurs années sans être admise par les naturalistes. »

Le tableau ci-contre (1) (232-233) donne une idée de la façon dont Lamarck exposait, dans son cours de l'an X, la classification du règne animal.

Dans son *Discours d'ouverture du cours des Animaux sans Vertèbres de 1806*, Lamarck s'occupe de nouveau de la classification des Invertébrés. Toute la deuxième partie, comprenant des « généralités relatives aux animaux sans vertèbres et à leur classification » (2) lui est consacrée : on y trouve le tableau suivant qui résume les coupes que faisait alors Lamarck dans les Invertébrés :

CLASSIFICATION DES ANIMAUX SANS VERTEBRES

1 Animaux ayant des branchies, un système de circulation, des nerfs et des organes sexuels.	... 1. Les Mollusques. ... 2. Les Cirrhipèdes. ... 3. Les Annélides. ... 4. Les Crustacés.
2 Animaux ayant des trachées aérifères, soit bornées, soit générales, des stigmates pour l'entrée de l'air, des nerfs et des organes sexuels.	... 5. Les Arachnides. ... 6. Les Insectes.
3 Animaux respirant par des pores ou des trachées aquifères. Plus de nerfs, plus d'organes sexuels.	... 7. Les Vers. ... 8. Les Radiaires.
4 Animaux n'ayant aucun organe spécial autre que l'ébauche d'un organe de digestion.	... 9. Les Polypes.

En éliminant dès cette époque les Cirrhipèdes de la classe des Mollusqnes, Lamarck faisait preuve d'une perspicacité et d'une profondeur de vue vraiment admirable. Après avoir dit que cette classe est encore très mal connue et que sa position est douteuse, il ajoute :

« Les cirrhipèdes ont été jusqu'à présent placés parmi les mollusques ; mais quoique certains d'entre eux s'en rapprochent beaucoup

(1) Ce tableau est emprunté aux « Recherches sur l'organisation des corps vivans, *p. 31.*

(2) *pp. 49-108.*

TABLEAU DU RÈGNE ANIMAL,

MONTRANT LA DÉGRADATION PROGRESSIVE DES ORGANES SPÉCIAUX

JUSQU'A LEUR ANÉANTISSEMENT

Nota. La progression de la dégradation n'est nulle part régulière ou proportionnelle ; mais elle existe dans l'ensemble d'une manière évidente.

				Anéantissement des organes spéciaux
1 Les Mammaux....	Vivipares et à mamelles ; 4 membres articulés dépendans du squelette. Des poumons ; du poil sur quelque partie du corps.	Une colonne vertébrale, faisant la base d'un squelette articulé	Cœur à deux ventricules et le sang chaud. Un cerveau et des nerfs.	—
2 Les Oiseaux......	Ovipares et sans mamelles ; 4 membres articulés dép. du squelette ; des poumons adhérens ; des plumes sur la peau.			Plus de mamelles. Plus de diaphragme complet.
3 Les Reptiles.....	Ovipares et sans mamelles ; 4 membres ou 2, ou aucun, dép. du sq. des poumons en tout temps, ou seulement dans le d^{er} âge. Ni poil ni plumes sur la peau.		Cœur à un ventricule et le sang froid. Un cerveau et des nerfs.	Squelette incomplet et dégradé. Plus de bras dépendans du squelette. Plus de larinx, plus de voix.
4 Les Poissons.....	Ovipares et sans mamelles ; des branchies en tout temps ou au moins dans le 1er âge. Des nageoires ; ni poils ni plumes sur la peau.			

5 Les Mollusques..	Ovipares, à corps mollasse, non articulé ni annelé, ayant un manteau variable. Des branchies.	Point de colonne vertébrale ; point de véritable squelette.	Un cerveau dans les uns, une moelle allongée dans les autres. Des artères et des veines.	Plus de paupières. Plus de poumons. Plus de vrai squelette.
6 Les Annelides....	Ovipares, à corps mollasse, allongé, annelé, sans pattes articulées, ne subissant point de métamorphose. Des branchies.			
7 Les Crustacés ...	Ovipares, ayant le corps et les membres articulés, la peau crustacée et ne subissant point de métamorphose. Des branchies.			
8 Les Arachnides...	Ovipares, ayant en tout temps des pattes articulées, des yeux à la tête, et ne subissant point de métamorphose. Des stigmates et des trachées.		Une moelle longitudinale et des nerfs. Point d'artères ni de veines.	Plus de cœur. Plus d'artères ni de veines.
9 Les Insectes.... .	Ovipares subissant des métamorphoses, et ayant, dans l'état parfait, des yeux à la tête, six pattes articulées, des stigmates et des trachées.			Plus de glandes conglomérées pour les sécrétions.
10 Les Vers.........	Gemmovipares. à corps mou, régénératif, ne subissant point de métamorphose, n'ayant jamais d'yeux, ni de pattes articulées. Des stigmates.			Plus d'yeux. Plus de langue. Plus de sexe déterminable.
11 Les Radiaires....	Gemmovipares, à corps régénératif, dépourvu de tête, d'yeux, de pattes articulées, et ayant dans ses parties une disp. à la forme rayonnante. Des trachées aquifères.			Plus de tête.
12 Les Polypes......	Gemmipares et fissipares, à corps presque généralement gélatineux, régénératif. et n'ayant aucun organe spécial int. autre qu'un canal intestinal à une seule ouverture. * Dans le d[er] ordre, que le genre *monade* termine, tout organe spécial est anéanti, la génération n'est plus que *fissipare*.		Aucun organe spécial pour le sentiment, ni pour la circulation. Jamais de tête.	Plus d'organe spécial pour le sentiment, ni pour le mouvement des fluides. Plus de gemme régénérateur. Anéantissement de tout organe particulier.

par quelques rapports, ils ont un caractère particulier qui force de les en séparer. En effet, dans les genres les mieux connus, les bras de ces animaux sont distinctement articulés et même crustacés (1). »

Dans son prochain ouvrage, LAMARCK tirera une preuve de plus en faveur de cette manière de voir de l'étude du système nerveux des Cirrhipèdes. CUVIER, sans tenir compte de leurs bras articulés et de leur système nerveux, et en dépit des observations décisives de LAMARCK, maintint les Balanes parmi les Mollusques : ce ne fut qu'en 1830 que THOMPSON confirma, d'après leur développement, la nature crustacée des Cirrhipèdes.

Dans sa *Philosophie Zoologique* (1809), LAMARCK admet dix classes d'Invertébrés, et les range cette fois en procédant du plus simple vers le plus composé (2).

TABLEAU
DE LA DISTRIBUTION ET CLASSIFICATION DES ANIMAUX
SUIVANT L'ORDRE LE PLUS CONFORME A CELUI DE LA NATURE

ANIMAUX SANS VERTÈBRES

CLASSES.	
I. LES INFUSOIRES. Fissipares ou gemmipares amorphes ; à corps gélatineux, transparent, homogène, contractile et microscopique ; point de tentacules en rayons, ni d'appendices rotatoires ; aucun organe spécial, pas même pour la digestion.	1er degré Point de nerfs ; point de vaisseaux ; aucun autre organe intérieur et spécial que pour la digestion.
II. LES POLYPES. Gemmipares à corps gélatineux, régénératif et n'ayant aucun autre organe intérieur qu'un canal alimentaire à une seule ouverture. Bouche terminale, entourée de tentacules en rayons, ou munie d'organes ciliés ou rotatoires. La plupart forment des animaux composés.	
III. LES RADIAIRES. Subovipares libres, à corps régénératif, dépourvu de tête, d'yeux, de pattes articulées, et ayant dans ses pattes une disposition rayonnante. Bouche inférieure.	IIe Degré Point de moëlle longitudinale noueuse ; point de vaisseaux pour la circulation ; quelques organes intérieurs autres que ceux de la digestion.
IV. LES VERS. Subovipares à corps mou, régénératif, ne subissant point de métamorphoses et n'ayant jamais d'yeux, ni de pattes articulées, ni de disposition rayonnante dans ses parties intérieures.	

(1) Cours de 1806, *p. 89*.
(2) Phil. Zool. *I*, *p*. 273.

Classes.	
V. Les Insectes. Ovipares subissant des métamorphoses et ayant dans l'état parfait, des yeux à la tête, des pattes articulées et des trachées qui s'étendent partout ; une seule fécondation dans le cours de la vie.	IIIe Degré. Des nerfs aboutissant à une moelle longitudinale noueuse : respiration par des trachées aérifères ; circulation nulle ou imparfaite.
VI. Les Arachnides. Ovipares ayant en tout temps des pattes articulées et des yeux à la tête, et ne subissant point de métamorphose. Des trachées bordées pour la respiration ; ébauche de circulation, plusieurs fécondations dans le cours de la vie.	
VII. Les Crustacés. Ovipares, ayant le corps et les membres articulés, la peau crustacée, des yeux à la tête, et le plus souvent quatre antennes ; respiration par des branchies ; une moelle longitudinale noueuse.	IVe degré. Des nerfs aboutissant à un cerveau ou à une moelle longitudinale noueuse ; respiration par des branchies ; des artères et des veines pour la circulation.
VIII. Les Annelides. Ovipares, à corps allongé et annelé ; point de pattes articulées, rarement des yeux ; respiration par des branchies, une moelle longitudinale noueuse.	
IX. Les Cirrhipèdes. Ovipares ; ayant un manteau et des bras articulés, dont la peau est cornée, point d'yeux ; respiration par des branchies ; moelle longitudinale noueuse.	
X. Les Mollusques. Ovipares, à corps mollasse, non articulé dans ses parties, et ayant un manteau variable ; respiration par des branchies diversifiées dans leur forme et leur situation ; ni moelle épinière, ni moelle longitudinale noueuse, mais des nerfs aboutissant à un cerveau.	

A la fin du deuxième volume de sa *Philosophie Zoologique* Lamarck, sur une page de l'appendice, a résumé en un tableau généalogique la conception qu'il se faisait de l'origine des différentes classes du règne animal. Ce tableau, que nous reproduirons lorsque nous nous occuperons des idées transformistes de Lamarck est le premier arbre phylogénique qui ait jamais été dressé.

Dans son *Extrait du cours de zoologie* de 1812, Lamarck fit une innovation des plus curieuses : divisant le règne animal en quinze classes semblables à celles qu'il avait déterminées jusqu'ici, plus les Epizoaires (1), il les distribue en trois groupes

(1) Sous ce nom d'Epizoaires, Lamarck réunissait quelques genres d'animaux semblant avoisiner les Vers et les Insectes. Il ne proposait d'ailleurs cette coupe que comme « provisoire » et à titre de simple indication. En réalité cette classe où se trouvait rangée la Lernée, était formée uniquement de Crustacés dégradés par la fixation ou le parasitisme.

suivant leurs facultés psychologiques ; aussi, bien qu'elle reflète une compréhension toute nouvelle et fort juste de la psychologie animale, cette notion n'est pas restée dans la science, alors que celle des embranchements de Cuvier y est devenue prépondérante.

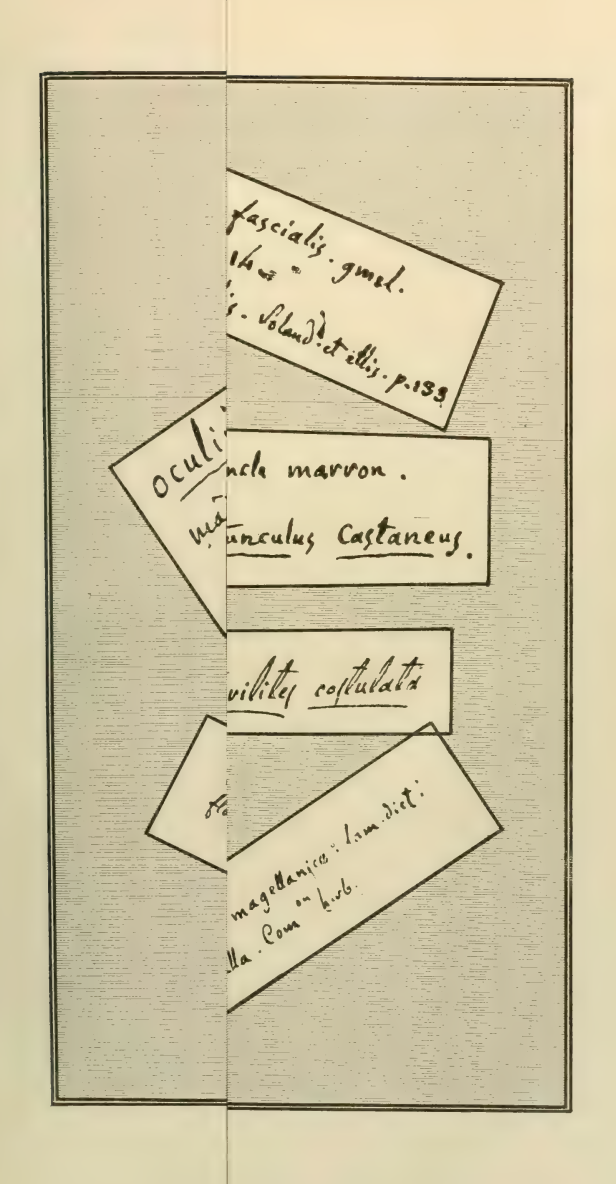
Lamarck conserva cette division comme base de la classification des animaux dans son *Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres* : voici en effet le tableau qu'il en donne :

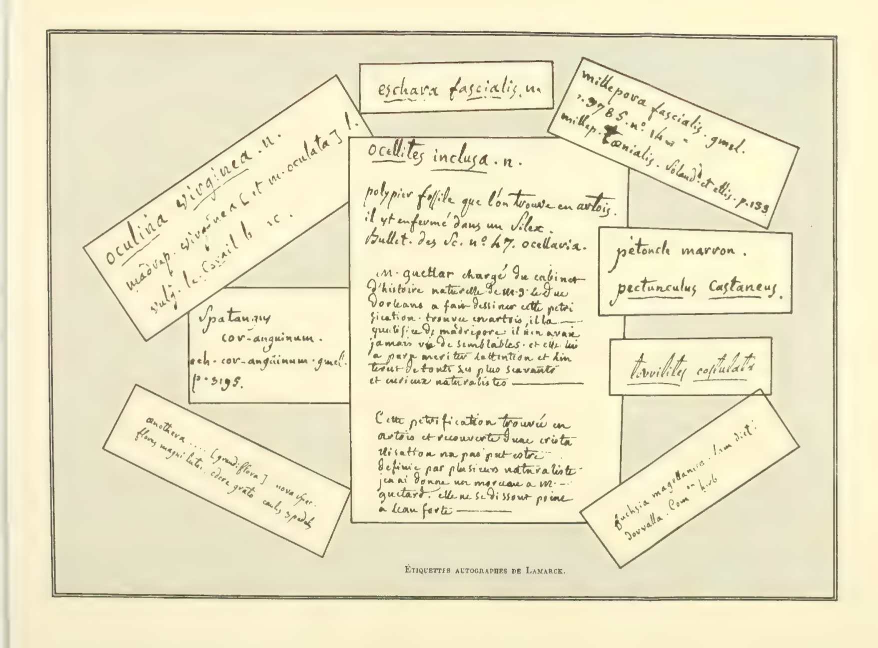
DISTRIBUTION GÉNÉRALE

ET DIVISIONS PRIMAIRES DES ANIMAUX

Animaux apathiques. 1. Les Infusoires. 2. Les Polypes. 3. Les Radiaires. (*Les Ascidiens* (1). 4. Les Vers. (Epizoaires).	Ils ne sentent point et ne se meuvent que par leur irritabilité excitée. *Caract.* Point de cerveau, ni de masse médullaire allongée ; point de sens ; formes variées ; rarement des articulations.	Animaux sans vertèbres
Animaux sensibles. 5. Les Insectes. 6. Les Arachnides. 7. Les Crustacés. 8. Les Annélides. 9. Les Cirrhipèdes. (*Les Conchyfères* (1). 10. Les Mollusques.	Ils sentent, mais n'obtiennent de leurs sensations que des *perceptions* des objets, espèces d'idées simples qu'ils ne peuvent combiner entr'elles pour en obtenir de complexes. *Caract.* Point de colonne vertébrale : un cerveau et le plus souvent une masse médullaire allongée ; quelques sens distincts ; les organes du mouvement attachés sous la peau ; forme symétrique par des parties paires.	
Animaux intelligens. 11. Les Poissons. 12. Les Reptiles. 13. Les Oiseaux. 14. Les Mammifères.	Ils sentent ; acquièrent des idées conservables : exécutent des opérations entre ces idées, qui leur en fournissent d'autres ; sont intelligens dans différens degrés. *Caract.* Une colonne vertébrale, un cerveau et une moëlle épinière ; des sens distincts ; les organes du mouvement fixés sur les parties d'un squelette intérieur ; forme symétrique par des parties paires.	Animaux vertèbres

(1) Les classes des Ascidiens et des Conchyfères ne se trouvent pas dans ce tableau de l'Introduction de l'Histoire des Animaux sans Vertèbres : Lamarck ne les a distinguées que plus tard, soit dans le « supplément à la distribution générale des animaux », où l'on trouve un nouvel arbre phylogénique, soit dans le cours même de l'ouvrage.


fascialis . gmel.
s . Soland. et ellis . p. 133
ncle marron .
unculus Castaneus .
magellanica : lam. dict.



Étiquettes autographes de Lamarck.

Cette distribution est encore celle que conserve Lamarck dans un *Système analytique des connaissances positives de l'homme* (1), le dernier ouvrage qu'il ait composé : c'est donc qu'elle exprime l'opinion à laquelle il s'est arrêté en dernière analyse.

Dans l'*Histoire des progrès des sciences naturelles*, Cuvier a rendu pleine justice au talent de zoologiste de Lamarck :

« Le *Système des Animaux sans Vertèbres*, dit-il (2), étend immensément la connaissance des animaux sans vertèbres, surtout par une distribution toute nouvelle des mollusques à coquille ».

« M. de Lamarck, ajoute-t-il plus loin (3), a établi avec autant de soin que de sagacité les genres des coquilles ».

« Le grand détail où M. de Lamarck est entré, dit-il encore, à propos de *l'Histoire des Animaux sans Vertèbres*, les espèces nouvelles dont il a donné la description, rendent son livre très précieux aux naturalistes et doivent en faire désirer la prompte continuation, surtout d'après la connaissance que l'on a des moyens que cet habile professeur possède pour porter à un haut degré de perfection l'énumération qu'il nous donnera des coquilles (4). »

« La qualité dominante de Lamarck comme observateur scientifique dit Cleland (5), outre sa grande largeur de vue et sa richesse en idées, fut une faculté éminente de description précise ; venant non seulement de la pureté de son style, mais aussi de la claire connaissance des caractères distinctifs et des ressemblances des formes. »

Lamarck publia aussi, dans les *Annales du Muséum*, un certain nombre des mémoires de zoologie systématique, plus particulièrement consacrés aux Polypiers et aux Mollusques ; on en trouvera la liste, à la fin de cet ouvrage, dans la bibliographie des œuvres de Lamarck. Mais il dut surtout sa réputation de zoologiste à son *Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres*, qui fut, en général, très admirée ; elle eut pourtant à subir l'opposition que lui valurent, de la part des hommes qui n'aiment point à réviser leurs croyances, les idées nouvelles répandues dans tout l'ouvrage et particulièrement dans l'Introduction. Les sept tomes de cet ouvrage, qu'il édita à ses frais, sont entièrement son œuvre : toutefois il reconnaît avoir été aidée par Latreille pour les Insectes ; et lorsqu'il fut aveugle il confia, dit-on, à Valenciennes, quelques parties de la classification des Trachélipodes et des Gastéropodes.

(1) Syst. Analyt. : *p. 144*.
(2) Œuvres complètes de Buffon (*1828. XXIX, Supplément p. 295*).
(3) *Idem, p. 297*.
(4) *Idem, XXXI p. 354*.
(5) Encyclopedia Britannica : Art. Lamarck, *p. 1817*.

Rapidement épuisée malgré la concurrence du *Règne Animal* de Cuvier, l'*Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres* fut rééditée à partir de 1835 chez Baillière, avec des annotations et des compléments par Deshayes et Milne-Edwards, et le concours de Dujardin pour les Radiaires, et de Nordmann pour les Vers Intestins. Cette *Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres* où l'on trouve le premier tableau complet qui ait jamais été donné des Invertébrés — à part les Insectes — a conservé jusqu'à nos jours une certaine valeur comme point de départ pour les recherches systématiques.

« Sans doute dans cet ouvrage, dit de Lacaze-Duthiers dans une lettre à Packard (1), il y a bien des choses qui ne sont plus acceptables — mais pour le juger avec équité, il faut se reporter à l'époque où il fut fait, et alors on est pris d'admiration pour l'auteur d'un aussi immense travail. »

Dans l'exposé des classifications successives de Lamarck, nous avons dû nous borner aux tableaux des principales coupes : descendre dans la discussion des ordres et des genres eût été un travail fastidieux et aujourd'hui inutile, car, ainsi que le disait Lamarck lui-même, ce qui importe le plus, c'est la considération des « masses. » Seuls, les spécialistes peuvent aujourd'hui avoir intérêt à contrôler la valeur des genres et des espèces de Lamarck.

Remarquons en passant combien la distribution que proposait Lamarck en 1816, se rapproche encore de nos classifications usuelles. Prenons, par exemple, les grandes divisions du *Zoological Record*, et mettons-les en parallèle avec la distribution générale des animaux de Lamarck : on est étonné de la grande ressemblance qui les rapproche :

Classification employée dans le *Zoological Record*	Division générale des animaux de Lamarck
Protozoa	Infusoires
Spongiae Cœlenterata	Polypes
Échinodermata	Radiaires
Vermidea	Vers et Annélides
Brachiopoda Mollusca	Mollusques + Conchyfères

(1) Lettre publiée par Packard dans « Lamarck, the founder of evolution » (p. 75).

Classification employée dans le *Zoological Record*	Division générale des animaux de Lamarck
Crustacea	Crustacés + Cirrhipèdes
Arachnida et Myriapoda	Arachnides
Insecta	Insectes
Prochordata	Tuniciers
Pisces	Poissons
Reptilia et Batrachia	Reptiles
Aves	Oiseaux
Mammalia	Mammifères

Sans doute l'ordre n'est point le même et nous avons dû modifier celui de la classification de Lamarck pour rendre la comparaison plus saisissante : on voit que quelques classes ont été fondues ensemble, tels les Cirrhipèdes et les Crustacés, fusion déjà prévue par Lamarck lorsqu'il parlait de la nature crustacée des bras des Balanes ou des Anatifes ; que d'autres ont été divisées ; mais, en général, l'allure est restée la même : et si l'on songe à la masse des connaissances acquises, depuis l'époque ou travaillait Lamarck, par les méthodes embryologiques, morphologiques ou éthologiques, on se demande par quelle divination particulière Lamarck a pu prévoir, pour ainsi dire, l'état de la science un siècle plus tard.

Mais ce n'est pas seulement dans les systématisations générales que Lamarck se montre supérieur : il sut aussi avec une incroyable perspicacité saisir les rapports des plus petits groupements. Ne l'avons-nous pas vu extraire de l'ensemble des Mollusques — où malgré ses efforts ils devaient rester encore longtemps — les Cirrhipèdes et les Tuniciers : les premiers, qu'il rapproche avec raison des Articulés, mais dont il fait une classe à part : il en ignorait encore le développement qui, seul, devait permettre d'y reconnaître des Crustacés dégradés par la fixation. Quant aux Tuniciers, ils devaient avoir une fortune plus brillante, puisque, définitivement éloignés des Mollusques, ils ont contribué à former la classe des Procordés et ont été ainsi rapprochés des ancêtres des Vertébrés.

Il est curieux de constater que la plupart des raisons données par Lamarck pour faire des Ascidiens de Cuvier sa classe particulière des Tuniciers — qu'il place après le Siponcle et la Bonellie près des Holothuries, faisant ainsi le passage des Polypes aux Acéphales — que la plupart des raisons de Lamarck dis-je, sont, ou inexactes, ou inacceptables ; et pourtant, là

encore, son flair ne l'a point trompé ; c'est qu'en se fondant, ainsi qu'il le dit expressément, sur « leur manière d'être » son œil exercé, son talent de morphologiste, sut y saisir un ensemble de caractères particuliers que sa plume ne parvint pas à exprimer avec précision. Souvent, en effet, il y avait dans sa façon d'agir plus de pressentiment que de pure logique.

LAMARCK a toujours protesté contre l'emploi, alors universel, du terme de *Zoophytes* ou animaux-plantes, « improprement et obstinément employé pour désigner les Animaux inférieurs. »

« Je puis assurer et prouver, dit-il, qu'il n'y a rien, dans les prétendus *Zoophytes*, même ramifiés, qui tienne de la nature d'un végétal si l'on excepte l'apparence ou la figuration extérieure. Tout y est animal ou production animale (1). »

Cette opinion nous semble banale aujourd'hui ; mais il faut se rappeler qu'à l'époque de LAMARCK il n'y avait pas bien longtemps que la nature animale des polypes du Corail avait été démontrée par PEYSSONNEL, et que des savants comme LINNÉ et PALLAS les considéraient « comme des êtres dont la nature participe en partie de celle de la plante et de celle de l'animal. »

CUVIER, aux talents duquel LAMARCK rend d'ailleurs pleinement hommage (2), n'ayant pas eu le temps d'examiner lui-même les objets, s'en est sur ce point rapporté à l'opinion de ses prédécesseurs.

« Les branches qui naissent çà et là du tronc (du polypier), dit CUVIER (3), sont de véritables végétations, et non des additions que les habitans construiraient contre celles qui existaient déjà. C'est donc assez justement que les animaux dont il est question ont été nommés *Zoophytes* ou animaux-plantes. »

« Les polypes à *polypiers*, répond LAMARCK (4), sont aux *hydres* ce que les *mollusques testacés* sont aux *mollusques nus*... Ce qu'on a pris pour des racines n'a, de cet organe des végétaux, que la simple apparence et ne pompent aucuns sucs... Le polype reçoit ses alimens par la bouche : il n'avait pas besoin de racines et n'en a réellement pas. »

Notons en passant que LAMARCK a fort bien saisi la nature coloniale des Polypes à polypiers constituant « des *animaux*

(1) Hist. Anim. sans Vert. *II, p. 73.*

(2) *Loc. cit., p. 84* : « un naturaliste des plus distingués qui a fait faire à la Zoologie de grands progrès. »

(3) CUVIER. Tableau élémentaire d'Hist. Nat., *1798, p. 663.*

(4) Hist. Anim. sans Vert. : *II, p. 85.*

composés qui vivent et se nourrissent en commun, adhérant les uns aux autres et communiquant tous ensemble. »

Malgré LAMARCK, le mot de Zoophytes se maintint encore longtemps dans la science, non plus toutefois pour exprimer que ces animaux sont analogues aux plantes par leur nature entière, mais bien qu'ils leur ressemblent par leur forme ou leur manière d'être.

Si nous descendons plus bas dans les divisions systématiques de LAMARCK, nous retrouvons, jusqu'en de tout petits détails, la justesse de son coup d'œil : faut-il rappeler avec SAVIGNY (1), que LAMARCK, « avec cette sagacité qui lui est propre et qui fait souvent prévoir et devancer les résultats de l'observation, a placé... les Alcyons en tête des Polypes et dans le voisinage des Radiaires » ; et avec LACAZE-DUTHIERS (2) que LAMARCK, en dépit des médiocres connaissances de son époque sur les Polypes « déplace hardiment la Lucernaire — l'éloigne des Coralliaires et la rapproche des êtres qui forment le grand groupe des Hydraires :

« Ce trait, ajoute LACAZE-DUTHIERS, me paraît remarquable et se rapporte à cette réputation qu'il avait au Muséum, de jouir de l'instinct de l'espèce. »

Nous avons déjà vu comment LAMARCK, au milieu des immenses collections du Muséum, put donner libre cours à ses merveilleuses qualités de classificateur. A cela s'ajoutent les relations qu'il entretint avec quelques-uns des savants d'alors, surtout parmi les plus modestes; ceux-ci, sûrs que justice leur serait rendue, n'hésitaient jamais à confier à LAMARCK leurs manuscrits ou leurs échantillons: c'est ainsi qu'en maintes places de l'*Histoire des Animaux sans Vertèbres*, nous voyons des espèces nouvelles décrites d'après les indications personnelles ou les papiers inédits de LAMOUROUX pour les Polypiers, de PÉRON et LESUEUR pour les Méduses ou les Mollusques, de SAVIGNY pour les Tuniciers ; l'on y trouve de même la première description de la Noctiluque, d'après un mémoire inédit de SURIRAY, et celle de l'animal de la Spirule, rapporté des Terres Australes par PÉRON et LESUEUR. C'est aussi à LAMARCK, qu'est due la première figure originale de ce rarissime Mollusque.

(1) Mém. Anim. s. Vert. *I. 1816 p. 22.*
(2) Lettre à PACKARD (*loc. cit. p.* 77).

« Il l'avait faite, dit d'ORBIGNY (1), *ex visu*, à la plume pour servir de démonstration dans son cours et c'est cette figure qu'il a ensuite fait graver dans l'Encyclopédie (2) ».

En effet, LAMARCK ne s'est pas seulement contenté de décrire les Invertébrés : il a quelquefois tenté de les figurer; non point qu'il fût habile à manier le crayon ou les pinceaux, mais il se contentait d'esquisses rapides à la plume, ainsi qu'en font foi son dessin de l'animal de la Spirule ou les planches inédites d'Infusoires du *Manuscrit de Harvard*, dont nous donnons ici (3) une reproduction que nous devons à l'extrême obligeance du professeur BASHFORD DEAN. Par ailleurs, LAMARCK s'adressait à des professionnels : c'est ainsi que furent dessinées les planches de l'*Encyclopédie méthodique* ou celles des *Invertébrés fossiles*, dont les éléments furent pris, d'après ses indications, dans les collections où il avait accès, ainsi que dans les vitrines du Muséum ; mais, là encore, sa collaboration fut particulièrement active, si l'on en juge par les nombreuses corrections écrites de sa main que nous avons retrouvées sur quelques épreuves de ces planches.

Le nombre des espèces décrites pour la première fois par LAMARCK est considérable, et nous avons dû renoncer à en faire le dénombrement exact. D'ailleurs, les questions de priorité et de concordance nous auraient entraînés ici à des discussions oiseuses : c'est là une tâche que seuls pourront mener à bien ceux qui ont entrepris la révision des types de LAMARCK. Ce travail, commencé à la fois à Genève, à Caen, à Paris, est en bonne voie, mais, hélas ! ainsi que nous l'avons déjà vu au Muséum de Paris entre autres, les échantillons ont subi tant et tant de remaniements que beaucoup de types ont perdu leurs inscriptions historiques. Ces mutilations ne sont point toutes récentes puisque, dès 1836, DESHAYES s'en plaignait à plusieurs reprises dans ses annotations de la deuxième édition de *l'Histoire des Animaux sans Vertèbres*.

(1) Tableaux méthodique de la classe des céphalopodes. (*Ann. Sci. Natur. (I). VII. 1826. p. 158.*)

(2) Encyclopédie méthodique. Mollusques : planches (*Pl. 465. fig. 5. a.*). LAMARCK, pendant les dernières années de son cours, montrait à ses leçons l'animal même muni de sa coquille : par la suite ce seul et précieux individu s'est perdu au Muséum, vers 1835, s'il faut en croire FÉRUSSAC et d'ORBIGNY (Hist. Nat. des céphalopodes acétabulifères *p. 53*), si bien que la description et le dessin de LAMARCK furent longtemps, avec une figure inexacte de PÉRON, la seule source où purent se référer les zoologistes.

(3) BASHFORD DEAN : The Lamarck manuscript in Harvard (*Amer. Natur. XLII. N° 495-1908, p. 145*). Voir ci-après les dessins, p. 253.

Si l'on ajoute que Lamarck inscrivait souvent sur les étiquettes des indications qu'il n'a pas toujours reproduites dans ses descriptions (1) l'on saisira combien la perte de tels documents a pu être fâcheuse pour la science. Toutefois de nombreux échantillons ont conservé les inscriptions manuscrites de la main même de Lamarck et au Muséum nous avons pu, grâce à la complaisance de M. Joubin, faire reproduire les quelques étiquettes que nous avons réunies dans une planche, comme spécimen de contrôle.

Lamarck fut un morphologiste accompli : le premier il a montré quelles conséquences philosophiques l'on pouvait tirer des plus petites considérations de structure extérieure : c'est ce qui rend son œuvre de classificateur si supérieure à celle de ses contemporains. Si l'on se rappelle quel était l'état des connaissances zoologiques lorsqu'il accepta la classe des Invertébrés du Muséum ; si on le compare avec ce qu'il était devenu à sa mort ; si l'on songe que cet accroissement est en grande partie son œuvre, et qu'il sut, au fur et à mesure des besoins, classer et systématiser cet ensemble avec une telle justesse de coup d'œil que la plupart de ses prévisions sont restées nos idées directrices ; enfin, si l'on fait attention aux conditions dans lesquelles il dut travailler, sur des échantillons incomplets ou mal conservés — c'est ainsi qu'il n'eut jamais à sa disposition que les polypiers secs de ses Polypes —, presque sans aide, au milieu de l'indifférence générale et de la sourde hostilité de ses collègues, sans autre espoir de récompense que la satisfaction personnelle du devoir rempli, on reste saisi d'étonnement devant la grandeur de la tâche accomplie ; et, certes, il y a là assez de titres pour placer Lamarck, à son époque, à la même hauteur que Linné pendant la sienne.

(1) Voyez, par exemple, à la page consacrée aux étiquettes de Lamarck, celle d'*Ocellites inclusa*, devenue par la suite *Ocellaria*. Ces étiquettes ont été reproduites en grandeur naturelle, sauf celles de *Fuchsia* et d'*Œnothera* qui ont été légèrement réduites.

CHAPITRE XI

QUELQUES APERÇUS DE PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE ET DE BIOLOGIE

Bien que le XVIII[e] siècle ait été une période d'activité scientifique intense, ce ne fut pour les sciences naturelles qu'une époque de début et de tâtonnement : l'admirable effort des Encyclopédistes n'aboutit ici qu'à un inventaire général des connaissances et des choses : la méthode expérimentale et la science inductive, qui devaient faire avec LAVOISIER une si brillante entrée dans la chimie, restèrent étrangères aux naturalistes; l'observation dont, déjà à cette époque, on voulait faire la base unique de leurs études, fut la seule méthode usitée. Sans doute le classement des productions naturelles fut un travail fondamental, mais des sciences éminemment constructives comme l'embryologie et la physiologie restèrent, en dépit de tentatives isolées, à la merci des raisonnements à priori ou des à-peu-près métaphysiques. Pourtant les bases de la physiologie générale et de l'embryologie expérimentale avaient été jusqu'à un certain point posées par HALLER et par C. F. WOLFF, mais ne devaient prendre réellement pied dans la science qu'avec VON BAER, en 1829, et CLAUDE BERNARD, au milieu du siècle dernier.

De même l'histologie et la cytologie n'existaient même pas, en dépit des aperçus généraux que BICHAT avait apportés dans l'anatomie générale; et lorsque LAMARCK parle de « tissu cellulaire », il faut bien se garder d'y voir une prévision de la théorie cellulaire que SCHWANN, RASPAIL et SCHLEIDEN, devaient introduire, après sa mort, comme base de toute étude histologique. Quant à l'observation des mœurs des animaux invertébrés, si l'on met à part ce qui a trait aux Insectes, où, grâce à RÉAUMUR, DE

Geer et Hubert, un peu de clarté commençait à pénétrer, on peut dire que rien encore n'avait été fait, les tentatives de Dicquemare étant tombées dans l'oubli le plus complet.

Aussi n'y a-t-il rien d'étonnant à ce que Lamarck ne nous ait donné sur ces points que des aperçus sans liens apparents : il n'a traité ces sujets qu'accessoirement et sans chercher à en tirer un ensemble cohérent. Mais, comme elles ont joué pour la plupart un rôle parfois capital dans l'élaboration de sa doctrine philosophique, nous devons dire quelques mots de ses conceptions sur la fécondation, sur l'épigénèse et la préformation, sur les métamorphoses des Insectes, sur les animaux composés, sur l'influx nerveux, et d'autres questions de biologie générale et de physiologie qui nous montreront que Lamarck est souvent parvenu, non à une solution claire de ces problèmes, mais tout au moins à un pressentiment de leur orientation future.

Nous verrons que Lamarck fut un partisan convaincu de la génération spontanée, ou plutôt de ce qu'il appelait les « générations directes » : non seulement il l'admettait à l'origine de ses germes primordiaux, mais encore à l'époque actuelle, et sous nos yeux même : non point qu'il eût fait des reeherches à ce sujet: c'était une vue de l'esprit nécessitée par son système ; c'était pour lui le seul moyen logique d'expliquer l'apparition de la vie sur la terre : il la limitait d'ailleurs aux êtres vivants les plus inférieurs ; cherchant à en expliquer le mécanisme, il crut le trouver dans un phénomène analogue à la fécondation. Or, voici la définition qu'il donne de cet acte, qui reste pour lui un mystère admirable :

« La fécondation, dit-il dans ses *Recherches sur l'organisation des corps vivans*, (1) consiste dans l'établissement d'une disposition particulière des parties intérieures d'un embryon, à l'aide d'un fluide subtil et pénetrant qui se répand dans sa masse. Ce fluide — *l'aura vitalis* — la traverse en divers sens, y détruit par son mouvement et son passage la confusion qui se trouvait dans ses parties et y établit une disposition et un état de choses qui n'y existaient pas auparavant. »

Combien singulière nous paraît aujourd'hui cette façon d'expliquer la fécondation, maintenant que la cytologie nous a fait connaître les phénomènes complexes de la maturation et le rôle des spermatozoïdes ; mais n'oublions pas que les idées de Lamarck étaient celles presque unanimement admises dans le

(1) P. 206.

monde scientifique d'alors, à peine sorti des grandes luttes entre spermatistes et ovistes ; sans compter que cette action de l'*aura vitalis* pourrait bien avoir, en forçant les mots, quelque parenté avec les phénomènes physico-chimiques par lesquels nous nous efforçons d'expliquer actuellement la parthénogénèse artificielle : pure coïncidence, d'ailleurs, car il ne peut entrer dans la pensée de personne de faire de Lamarck, le précurseur sur ce point de Lœb ou de Delage.

A propos de la fécondation Lamarck a émis une idée fort curieuse et qui, après être restée longtemps ignorée, a eu la singulière fortune d'être de nouveau présentée par F. Le Dantec :

« Qu'est-ce que le germe d'un œuf qui n'a reçu aucune fécondation, dit-il expressément, si ce n'est un corps presque inorganique.. l'embryon dont il s'agit, dit-il ailleurs, n'ayant jamais eu la vie en propre ne subira point la mort... l'embryon n'est qu'un corps préparé à posséder la vie et non un corps qui en est doué » (1).

Ailleurs encore, on pourrait croire que Lamarck a eu la prévision de l'importance du protoplasma comme « base physique de la vie » ; ne dit-il pas, en effet, que l'organisation la plus simple pourra s'opérer dans une petite masse de matière qui possédera les conditions suivantes :

« *Toute masse de matières en apparence homogène, d'une consistance gélatineuse ou mucilagineuse, et dont les parties cohérentes entre elles, seront dans l'état le plus voisin de la fluidité... sera le corps le plus approprié à recevoir les premiers traits de l'organisation et la vie* » (2).

Nous savons que Lamarck a été le premier à concevoir l'origine des espèces comme un phénomène naturel, comme une fin nécessairement amenée : un obstacle devait, dès l'abord, venir contrecarrer sa pensée. A cette époque, en effet, la théorie de la préformation, cette hypothèse protée que l'on voit réapparaître à chaque tournant rétrograde de la science, était admise presque unanimement : que ce soit sous la forme de « l'évolution » de Ch. Bonnet, ou celles des « germes cachés et accumulés » de Réaumur, ou encore des « molécules organiques » et du « moule intérieur » de Buffon, l'emboitement des germes, soutenu par Haller et Cuvier, malgré les expériences négligées de C. F. Wolff et l'opposition de Geoffroy

(1) Recherches, *p. 93 et 95*, et Philos. Zool. *II*, *p. 65 et 67*.
(2) Phil. Zool., *II*, *p. 79*.

Saint-Hilaire, semblait seule capable d'expliquer les phénomènes du développement. Pourtant Lamarck, même avant qu'il eût conçu la possibilité de la transformation des espèces ne semble pas avoir été partisan d'une telle théorie : en effet, dans ses *Mémoires de Physique et d'Histoire Naturelle* (1) il déclare expressément que l'hypothèse des *molécules organiques* ne le satisfait pas et qu'il n'est nullement porté à croire à la préexistence des germes. Plus tard, lorsqu'il aura exposé sa doctrine, il sera plus explicite et repoussera franchement la théorie de l'emboitement (2) en s'appuyant par exemple sur un des exemples les mieux choisis, sur le bourgeonnement des animaux composés :

« A l'égard, dit-il, de l'hypothèse par laquelle on prétent qu'un embryon contient, en raccourci, toutes les parties que doit avoir l'individu et même tous les individus qui peuvent en provenir, il est évident que cette hypothèse, si elle était fondée, ne serait applicable qu'aux êtres vivans simples, et non à ceux qui sont composés d'individus réunis, qui se multiplient par des régénérations successives.

« Ainsi il n'est pas vrai que le *gemma* d'une astrée, d'une méandrine contienne en raccourci tous les individus qui doivent se générer successivement à la suite du premier individu, que ce *gemma* tout-à-fait développé a produit ».

Ailleurs Lamarck précise exactement sa façon de concevoir l'origine des corps vivants :

« Ils proviennent, dit-il, les uns des autres non par des développemens successifs de *germes préexistans*, mais par l'isolement et ensuite la séparation qui s'opère d'une partie de leur corps ou d'une portion de leur substance, laquelle, préparée selon le système d'organisation de l'individu, donne lieu au mode particulier de reproduction qu'on lui observe » (3).

N'est-ce point là, au mot près, une affirmation précise en faveur de l'épigénèse, alors presque unanimement repoussée, et qui ne devait triompher que plus tard, à la suite des travaux mémorables des embryologistes modernes.

Lamarck, au cours de ses longues recherches sur les animaux inférieurs, fut amené à étudier ce qu'il appelait les « corps vivans composés »: la question de l'*individualité* de l'espèce est une de celles qui semble l'avoir le plus passionné :

(1) *P. 271.*
(2) Hist. Anim. s. Vert. *II, p. 86.*
(3) Introduct. Anim. s. Vert., *p. 55.*

« L'individualité spécifique des corps vivans... est tantôt simple, tantôt composée.

« Elle est simple, lorsqu'elle réside dans le corps entier : elle est composée lorsque le corps entier est lui-même composé d'individus réunis.

« Dans la plupart des végétaux, comme dans un grand nombre de polypes, l'individualité est évidemment composée, en sorte qu'elle résulte d'individus réunis, mais distincts, qui donne lieu, en général, à un corps commun non individuel » (1).

Si l'on veut bien faire la part de la différence de langage entre Lamarck et les zoologistes actuels, si l'on remplace ses termes un peu vagues par ceux plus courants aujourd'hui de zoonite et de cormus, on voit que Lamarck avait réellement saisi l'existence des animaux coloniaux, précédant ainsi Dugès auquel on attribue généralement la découverte de ces faits : poussant plus loin leur analyse Lamarck distingue, parmi les animaux composés :

« ...Ceux qui, quoique composés d'individus qui tiennent les uns aux autres, ne paroissent point donner lieu à la formation d'un corps commun, doué d'une vie indépendante de celles des individus, de ceux, partiellement composés, dont les individus concourent chacun à la formation et à l'agrandissement d'un corps commun et particulier, qui survit aux individus qu'il produit successivement (2) ».

Cette conception coloniale des animaux composés, conduisit Lamarck à juger sous le même point de vue les végétaux vivaces : reprenant alors, peut-être sans le savoir, une idée déjà entrevue par Lahire, et à laquelle devaient se rattacher aussi Gœthe, Erasme Darwin, et surtout Dupetit-Thouars, Lamarck, dans sa *Philosophie Zoologique*, s'exprime dans les termes suivants, qu'il reprendra d'ailleurs à peu près textuellement dans son *Introduction* aux *Animaux sans Vertèbres* :

« Lorsque je vois un arbre, un arbrisseau, une plante vivace, ce ne sont pas des végétaux simples que j'ai sous les yeux, mais je vois dans chacun une multitude de végétaux, vivant ensemble les uns sur les autres et participant tous a une vie commune...

« Chaque bourgeon du végétal est une plante particulière qui participe à la vie commune de toutes les autres...

« A la vérité, la masse entière du corps commun qui subsiste et survit aux individus, semble autoriser l'idée d'attacher l'*individualité* à cette masse végétale; mais, c'est à tort; car cette même masse n'a point l'individualité en elle-même, puisque des portions qu'on en détache peuvent continuer a vivre (3). »

(1) Introd. Anim. s. Vert., *p. 54, note.*

(2) *Idem. p. 67.*

(3) Philos. Zool. *p. 384-385* et Introd. Anim. s. Vert. *p. 96-79.*

On le voit, LAMARCK semble bien avoir eu la notion de l'*individualité* définie par l'*indivisibilité*, se laissant prendre avant tant d'autres aux pièges d'un langage anthropomorphique : mais au moins lui reste-t il le mérite d'avoir posé un problème que de nos jours n'a point encore fourni une solution définitive.

En parcourant les parties générales de l'*Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres*, l'on retrouve aussi plus d'une idée curieuse ou séduisante proposée par LAMARCK, pour expliquer des phénomènes biologiques que l'on se contentait trop souvent alors de simplement constater.

C'est ainsi qu'il a tenté de donner une interprétation fort convenable, de la cause des métamorphoses des Insectes (1). Il voit dans la métamorphose :

« 1° La constitution définitive de teguments rigides contrastant avec les teguments mous de la larve (cette opposition concorde avec une différence du régime alimentaire).

« 2° Une « crise remarquable » subie par les « animaux qui se multiplient sexuellement » au moment où ils « deviennent adultes » et « qui produit en eux un état véritablement nouveau » (2).

Et développant cette idée, il dit :

« Ainsi, à l'époque de la vie animale où le corps approche du terme de ses développemens propres, la nature n'ayant plus d'autre objet à remplir que la régénération de l'individu pour la conservation de l'espèce, travaille alors à compléter le développement des organes sexuels qui n'étaient encore qu'ébauchés. Et comme cette opération est grande, qu'elle lui importe plus que la conservation même de l'individu qu'elle ne destine qu'à en produire d'autres, en s'occupant des nouveaux organes, elle amène pour lui une crise, grande ou petite selon les races, crise qui, dans les *diptères*, les *lépidoptères*, les *hyménoptères*, et même dans les *coléoptères*, est plus grande que dans les autres animaux connus. Cette crise néanmoins se montre généralement dans tous les animaux qui se régénèrent sexuellement par des changemens remarquables, qui s'exécutent alors en eux

« Ainsi la *métamorphose* des insectes, qui nous paroît si etonnante, parce que nous ne considérons nullement le produit des circonstances que je viens de citer, n'est qu'un fait particulier, tenant à des circonstances particulières à ces animaux, et qui se rattache évidemment, comme tous les autres faits d'organisation, aux principes que j'ai exposés.

« L'engourdissement que subissent ces animaux au terme des développemens de leur corps, la direction nouvelle que la nature donne à son travail, lorsqu'elle prépare l'individu à pouvoir se reproduire par la voie des sexes, enfin la nécessité de tenir dans un grand état de mollesse les larves des insectes qui ont de grandes transformations à

(1) Anim. s. Vert. Introd. III. *p. 290, 295, 1816.*
(2) CH. PÉREZ : *C.-R. Soc. biol. 1902, p. 1529*

subir et d'amener leurs organes intérieurs, pendant l'engourdissement cité, à une espèce de fusion ; telles sont les causes principales qui paraissent opérer les grandes métamorphoses des insectes, et qui ont depuis longtemps, par une habitude d'exécution, tracé et préparé dans l'organisation de ces animaux les voies de ces grands changemens. »

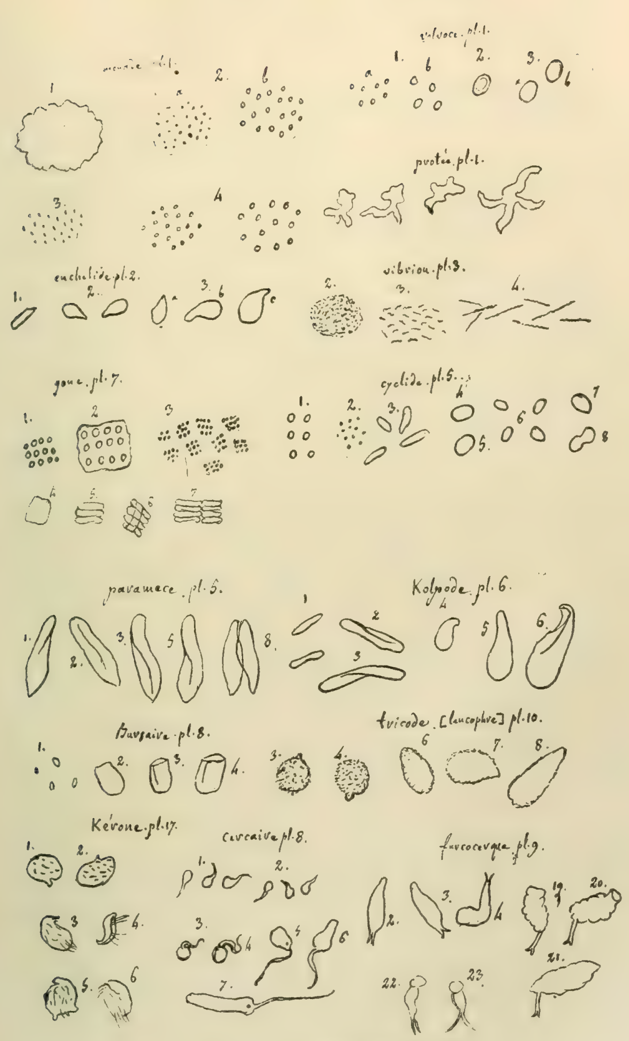
Dans ces derniers temps Ch. Pérez (1) a repris, sans le savoir, les idées générales de Lamarck sur les métamorphoses ; et, quelles qu'aient été les justes objections (2) soulevées contre cette théorie d'une « crise génitale », il n'en reste pas moins acquis qu'elle est encore une des plus séduisantes.

Le rôle du système nerveux est une des questions dont Lamarck s'est le plus occupé, et avec le plus de bonheur. Nulle part ne se révèle mieux la perspicacité de son génie : dans ces questions, de nos jours encore si controversées, il s'est montré du premier coup novateur hardi ; et pourtant quels furent les documents dont il put faire usage ? en anatomie, il consulta seulement l'*Anatomie comparée* de Cuvier et quelques mémoires de Gall et de Spurzheim ; en physiologie, outre quelques recherches de Le Gallois, il dut se contenter du traité alors classique de Richerand où se retrouve comme synthétisée toute la métaphysique naturelle d'alors : force vitale, esprit, préformation ; et pourtant, en dépit de ces médiocres données, Lamarck a bâti une psychologie, trop peu connue aujourd'hui, mais qui est certainement un de ses plus beaux titres à l'admiration de notre époque. Mais comme nous réservons un chapitre spécial à cette étude, nous n'avons l'intention ici que de recueillir quelques idées accessoirement entrevues, à l'occasion de ses dissertations physiologiques, par notre grand naturaliste. C'est ainsi que Lamarck différencie nettement le « système de la sensation et celui du mouvement » avec leurs fibres à marche respectivement centripète et centrifuge, découverte dont la démonstration expérimentale devait illustrer les noms de Walker, de Ch. Bell, de J. Müller, de Longet et de Brown-Sequard (3). De même ne préjuge-t-il pas aussi de l'existence dans le cerveau d'un foyer de sensation et d'un foyer de mouvement, avec leurs fibres dépendantes, conception à laquelle la théorie moderne des localisations cérébrales a donné l'impor-

(1) Contributions à l'étude des métamorphoses. (*Bull. sc. Fr. et Belg. XXXVII 1902*).

(2) A. Giard. Les idées de Lamarck sur la métamorphose (*C.-R. Soc. biol., 1903 p. 8*).

(3) Phil. Zool. *II. p. 240.*



DESSINS A LA PLUME DE LAMARCK.

tance que l'on sait : il n'est pas jusqu'à l'acte reflexe qui n'ait été soupçonné par Lamarck :

« On serait dans l'erreur, dit-il, si, observant que les muscles soumis à la volonté, agissent ordinairement par le *stimulus* que leur fournit l'influence nerveuse, l'on se persuadait que ces muscles ne peuvent entrer en contraction que par ce stimulus...

« Quoique les muscles agissent par la volonté qui dirige sur eux l'influence nerveuse, ils peuvent encore agir par la même influence, sans la participation de cette volonté et j'en ai observé mille exemples dans les émotions subites du *sentiment intérieur* » (1).

L'on reste stupéfait de voir avec quels modestes moyens Lamarck arrive à de pareils résultats. Sans doute, il cite dans ses ouvrages quelques exemples fort bien choisis, particulièrement dans les maladies du système nerveux (2), car Lamarck avait déjà compris tout ce que la pathologie pouvait apporter de lumière sur ce point. C'est que Lamarck n'avait pas notre conception de la nécessité d'une multitude de documents : un fait bien choisi lui suffisait :

« Je ferois un gros volume ou même plusieurs, si je voulois rappeler ici, avec détail, tous les faits de l'organisation animale, soit dans l'état de santé, soit dans le cours des maladies ou de nos affections diverses qui dépendent de l'influence du fluide nerveux.

« Mon goût pour les idées concises et essentielles ne me porte pas à m'étendre plus au long sur ce sujet... (3) »

Quant à la nature même du *fluide nerveux* — nous dirions aujourd'hui de l'*influx nerveux* — Lamarck lui trouvait beaucoup d'analogie avec le *fluide électrique* ou *galvanique*, bien qu'il en fût réellement distinct : il admettait que c'était le fluide électrique, en quelque sorte animalisé par son séjour dans l'économie animale, conception enfantine sans doute, mais à laquelle nous n'avons point encore su en opposer une plus valable.

Il n'est pas jusqu'aux actions mécaniques du fluide nerveux dont Lamarck n'ait voulu se servir pour expliquer — car la recherche dans l'application a été la seule passion de ce mer-

(1) Introd. Anim. s. Vert. *p. 235*.

(2) Tel l'exemple de ce malade, dont le bras, affecté d'une insensibilité absolue, n'en avait pas moins conservé son agilité et sa force, emprunté à Heberard (*Journ. de méd., de chir. et de pharm.*), rapporté par Lamarck dans sa Philosophie Zoologique. (*II, p. 239*).

(3) Recherches sur l'organisation des corps vivans. *p. 185*.

veilleux cerveau — d'une façon organique, le rôle des habitudes :

« Dans toute action le fluide des nerfs qui la provoque, subit un mouvement de déplacement qui y donne lieu. Or, lorsque cette action a été plusieurs fois répétée, il n'est pas douteux que le fluide qui l'a exécutée, ne se soit frayé une route, qui lui devient alors d'autant plus facile à parcourir, qu'il l'a effectivement plus souvent franchie, et qu'il n'ait lui-même une aptitude plus grande à suivre cette route frayée, que celles qui le sont moins.

« Combien ce principe simple et fécond ne fournit-il pas de lumières sur le pouvoir bien connu des habitudes » (1).

Avec l'exposé, sans lien logique (2), de ces quelques idées de Lamarck se termine notre étude de son œuvre positive, considérable entre toutes, puisque, à part la mathématique — pour laquelle Lamarck eut toujours une répugnance native, et même un certain dédain — elle embrasse l'ensemble des sciences : mais parmi celles-ci c'est en botanique et surtout en zoologie — ou plus justement en morphologie, — que le grand biologiste s'est révélé hors de pair : naturaliste dans toute l'acception du mot, il n'a pas cru que l'étude de la nature devait se borner à en étudier ou à en classer les productions : il a voulu en expliquer la marche, c'est ainsi qu'il s'est révélé grand philosophe.

(1) Phil. Zool. *II*, *p. 291*. — Ce passage fut signalé par Darwin à l'attention de Romanes. (V. : Évolution mentale des animaux, *trad.* Varigny, *p. 20*).

(2) « Ce n'est point un traité de *physiologie* que l'on doit s'attendre à trouver ici... » (Phil. Zool. *I*, *p. 359*).

TROISIÈME PARTIE

L'OEUVRE PHILOSOPHIQUE

L'œuvre positive de LAMARCK, ainsi que nous l'avons vu, est déjà toute imprégnée des principes philosophiques qu'il devait énoncer ailleurs : pour lui, la philosophie est le but unique et suprême de la science :

« Toute science, dit-il, doit avoir sa *philosophie*... ce n'est que par cette voie qu'elle fait des progrès réels » (1).

Et cette pensée, il s'efforça de la réaliser sans cesse ; sans doute, il ne dédaigna pas pour cela les classifications : la part qu'il a prise au dénombrement des êtres vivants et l'estime qu'il eut pour de modestes systématistes ne laissent aucun doute à cet égard : mais il ne voyait là qu'une besogne d'utilité, un « art » pour employer son expression, qui n'a pas son but en lui-même, mais ne peut être qu'une base pour des considérations plus hautes. Ne présente-t-il pas, en effet, son *Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres*, comme les « pièces justificatives » de sa *Philosophie zoologique*.

« En vain les naturalistes consumeront-ils leur temps à décrire de nouvelles espèces, à saisir toutes les nuances et les petites particularités de leurs variations pour agrandir la liste commencée des espèces inscrites, en un mot à instituer diversement des genres, en changeant sans cesse l'emploi des considérations pour les caractériser... si l'on s'obstine à ne voir dans les objets observés que leur forme, leur dimension, leurs parties externes même les plus petites, leur couleur... si

(1 Phil. Zool. *p. 69*.

la philosophie de la science est négligée, ses progrès seront sans réalité, et l'ouvrage entier restera imparfait » (1).

LAMARCK propose au philosophe scientifique trois buts : il doit chercher la « valeur » des objets dont il s'occupe, les « causes » des modifications ou des variations auxquelles ces objets sont assujettis, les « rapports » de ces mêmes objets entre eux et avec tous les autres que l'on connaît (2).

Ces trois buts prennent uniquement leurs sources dans l'observation : hors de cette catégorie tout ce que l'homme peut penser ne provient que de son imagination : pour LAMARCK, tout fait observable est un fait physique, assujetti à des lois, que le naturaliste doit s'efforcer de découvrir, leur connaissance étant la seule voie qui puisse nous faire parvenir à juger convenablement des choses. Mais LAMARCK ne se borne pas à affirmer vaguement que tout être physique est soumis aux lois naturelles : nous verrons qu'il a pleinement conçu que l'harmonie de la nature « n'est pas une fin prévue, mais une fin nécessairement amenée » (3).

Déterministe convaincu, il fut amené à réagir contre les conceptions dualistes et métaphysiques qui formaient la base des théories scientifiques de ses contemporains : à la notion de force vitale, d'esprit, d'âme, il oppose celles de *vie*, de *sentiment*, qui sont pour lui des « faits physiques » ; à la notion de création, il oppose celle de descendance. Sans doute à l'origine du monde il lui « plaît » (4) d'admettre une cause première, un « suprême auteur de toute chose », mais cette concession faite, semble-t-il, à l'opinion courante d'alors, il s'empresse d'ajouter qu'il « espère prouver que la nature possède les moyens et facultés qui lui sont nécessaires pour produire par elle-même ce que nous admirons en elle-même ». C'est ainsi qu'il rentrait immédiatement et définitivement dans le champ des réalités.

Mais LAMARCK n'a pas seulement évité le danger métaphysique, il a su aussi se prémunir contre l'erreur anthropomorphique. Mieux que quiconque il a compris la relativité de la connaissance humaine : « on ne juge de tout, répète-t-il fréquemment, que relativement à soi. » Il n'est pas jusqu'à la critique

(1) Phil. Zool. *p. 12 et 69*.
(2) Phil. Zool. *p. 12*.
(3) Syst. Anal. *p. 45*.
(4) Phil. Zool., *II. p. 361*.

du langage, création humaine et, par là même, évocatrice d'idée anthropomorphique, dont LAMARCK n'ait senti la nécessité :

« Il est trop ordinaire à l'homme d'employer des expressions auxquelles il néglige souvent d'attacher des idées précises. »

Et alors que nous voyons chaque jour la plupart des biologistes actuels, se laissant prendre à la magie des mots, parler, par exemple, d'espèces progressives ou régressives, — comme si les expressions de progrès ou de régression avaient une valeur absolue, en dehors des conceptions humaines, LAMARCK s'efforce toujours, en dépit d'une difficulté réelle, à trouver le terme exact, à toujours employer des mots n'évoquant que des idées positives.

Le style de LAMARCK a été souvent critiqué : on a même été jusqu'à lui attribuer l'insuccès de sa doctrine : certes, il est parfois lourd, plein de répétitions — car le désir de faire pénétrer une idée l'emporte souvent sur le choix de l'expression — mais la lecture n'en est jamais pénible et l'auteur arrive souvent à des formules vraiment lapidaires, où l'on retrouve tout le talent du descripteur d'espèces. Qui ne connaît la phrase sur la « ressemblance à des vérités », ou la justesse d'expression dans la rédaction des deux « lois » de la *Philosophie Zoologique*. Ce n'est pas la langue hachée et brève de LAVOISIER : ce n'est pas non plus le style magnifique et très pompeux de CUVIER. La phrase de LAMARCK est un peu longue, coupée d'incidentes, finissant trop brusquement. Le mot précis ne vient pas toujours sous la plume, mais n'oublions pas que LAMARCK dut exprimer des idées nouvelles avec des termes créés pour un autre usage. L'emploi de mots, d'un usage si commun aujourd'hui, comme « milieu, hérédité, transformisme, » lui manqua et il dut y suppléer par des termes vagues — génération, circonstances, influentes — certainement moins saisissants : ce n'est pas un des moindres étonnements des lecteurs modernes que de voir les circonlocutions employées par LAMARCK pour exprimer des idées aujourd'hui définies d'un mot.

LAMARCK n'a guère créé de termes nouveaux : nous savons pourtant que c'est à lui que l'on doit les mots de *Vertébrés* et de *biologie* : en créant cette dernière expression, il en comprit toute la portée :

« Tout ce qui est généralement commun aux *végétaux* et aux *animaux*, comme toutes les facultés qui sont propres à chacun de ces êtres sans exception, doit constituer l'unique et vaste objet d'une... science particulière qui n'est pas encore fondée, qui n'a pas même de nom... et a laquelle je donnerai le nom de *Biologie* » (1).

Cette science, LAMARCK en donna un premier aperçu dans son *Discours d'ouverture de l'an VIII :* c'est le premier document que nous ayons de lui, concernant ses conceptions de l'origine des êtres vivants; et pourtant, du premier coup, la doctrine est définitivement fixée ; on y retrouve en effet l'essentiel de la théorie lamarckienne : les nombreuses et successives expositions qu'en donnera l'auteur n'en seront qu'une amplification ; telle idée pourra être ajoutée, tel fait précisé, mais si le cadre change, la pensée fondamentale reste la même, comme souvent aussi l'expression : des passages entiers sont semblables d'une œuvre à l'autre, et l'on se demande vraiment à quel mobile obéissait LAMARCK en composant et imprimant à ses frais des ouvrages sans lecteurs et sans acheteurs, tous pleins de la même doctrine. C'est que, conscient de la nouveauté et de la grandeur de son œuvre, il était possédé du désir de la propager, modifiant le titre de ses ouvrages dans l'espoir d'atteindre d'autres catégories de lecteurs, par ici les naturalistes, et par là les philosophes.

Non point qu'il se fît illusion sur l'accueil réservé à ses idées :

« Je sais bien que maintenant peu de personnes prendront intérêt à ce que je vais exposer, et que parmi celles qui parcourront cet écrit, la plupart prétendront n'y trouver que des opinions vagues, nullement fondées sur des connaissances exactes.

« L'expérience du passé m'a suffisamment instruit à cet égard, et la réflexion m'a fait sentir que les causes de cet effet sont dans la nature des choses (2) ».

Mais, parmi ses lecteurs, LAMARCK espérait cependant avoir la chance, qui lui fut, hélas ! toujours refusée, de rencontrer quelques hommes à large vue qui lui auraient su gré de les avoir excités à peser les considérations nouvelles qu'il leur soumettait, « ainsi qu'aux siècles à venir ».

Cet appel à la postérité se retrouve incessamment dans l'œuvre de LAMARCK ; connaissant les difficultés qu'opposent à toute

(1) Hist. Anim. s. Vert. *p. 46*.
(2) Recherches sur les corps vivans, *p. 69*.

nouvelle idée les intérêts particuliers et l'ignorance, il en appelle au jugement des générations futures :

« Tout ami sincère de la vérité doit tout examiner, tenter de tout connoître et confier ensuite à la postérité l'usage qu'elle jugera convenable de faire de ce qu'il aura su appercevoir (1). »

Toute l'œuvre de Lamarck respire la conviction sincère et profonde : jamais il ne fait de réticences, jamais il n'écourte ses raisonnements ; sans hésiter, il va jusqu'à leurs plus ultimes conséquences; sa modestie l'empêche de tirer vanité de la grandeur de sa doctrine, mais on sent percer souvent je ne sais quelle satisfaction intérieure d'avoir été le seul à trouver la vérité :

« Qu'elle est grande cette considération et surtout qu'elle est éloignée de tout ce que l'on a pensé sur les objets dont il s'agit ! aussi l'étonnement que sa nouveauté et sa singularité doivent produire en vous, exigent d'abord que vous suspendiez votre jugement à son égard. Mais l'observation qui l'établit est maintenant consignée, et les faits qui y ont donné lieu subsistent et se renouvellent sans cesse : or, comme elle ouvre un champ vaste à vos études et à vos propres recherches, c'est à vous-même que j'en appelle pour prononcer sur ce grand sujet, lorsque vous aurez suffisamment examiné et suivi tous les faits qui s'y rapportent (2). »

Dans l'exposé que nous ferons des différentes parties de la théorie de Lamarck, nous serons conduits à citer in-extenso beaucoup de passages de ses œuvres; nous pensons que, mieux qu'une paraphrase forcément infidèle, cette manière de faire permettra de se rendre compte de la puissance d'une telle doctrine, déchirant du premier coup le voile qui cachait l'origine des êtres vivants.

Successivement nous serons amenés à étudier les trois questions que se posa Lamarck dès qu'il conçut de faire rentrer la biologie dans le cadre des sciences physiques : qu'est-ce que la vie ? qu'est-ce que l'espèce ? qu'est-ce que le sentiment ? Entre temps nous devrons exposer la conception que Lamarck se faisait de la phylogénie des animaux, depuis la Monade jusques et y compris l'Homme, ainsi que du rôle des « circonstances » dans l'évolution des êtres organiques. Les idées morales, sociales et métaphysiques de Lamarck nous

(1) Recherches, *p. 65.*
(2) Discours de l'an XI, *p. 550 de la réédition.*

arrêteront ensuite quelques instants ; et nous terminerons en nous efforçant de montrer toute l'actualité de la méthode et de la théorie de la connaissance, telles que les conçut LAMARCK, il y a plus d'un siècle.

CHAPITRE XII

LES PRÉCURSEURS

La théorie de la descendance, en tant que conception philosophique, remonte à la plus haute antiquité ; l'impossibilité, pour celui qui refuse d'admettre l'intervention de puissances surnaturelles, d'expliquer autrement que par la filiation l'évidente gradation de la série animale, a fait naître, dès le début de la science, et pour quelques esprits supérieurs, l'hypothèse transformiste.

D'autre part, il n'est pour ainsi dire pas d'auteurs où, avec un peu de bonne volonté, l'on ne puisse trouver quelques phrases qui pourraient passer pour des prévisions des théories évolutionnistes. En effet, les pratiques des éleveurs, les nombreuses variétés d'animaux domestiques, l'influence du climat, l'écrasement des faibles par les forts, aussi bien que la ressemblance de l'Homme et du Singe, sont des constatations évidentes, faites de toute éternité par la sagesse des peuples. Mais autre chose est d'émettre au hasard des allusions plus ou moins isolées, des principes philosophiques plus ou moins vagues, autre chose est de grouper ces faits en un système même imparfait, d'en tirer une hypothèse propre à l'explication de la formation des corps organisés et plus encore de s'efforcer d'atteindre aux lois de l'origine des êtres.

C'est seulement au XVIII[e] siècle que le problème de l'évolution organique, qui se résume en celui de l'origine des espèces, entra dans le domaine de la philosophie scientifique, lorsque l'on fut arrivé, grâce aux travaux des premiers spécificateurs, à

donner un fondement acceptable à la notion d'espèce. Aussi, laissant de côté ANAXIMANDRE et l'école d'Ionie, ARISTOTE et ses commentateurs médiévaux ; sans nous occuper davantage des vues plus ou moins fantastiques de DURET (1) (1609), ni des inductions métaphysiques qui conduisirent les philosophes modernes, depuis BACON jusqu'à KANT, en passant par DESCARTES, LEIBNITZ et HUME, à émettre les grands concepts de causalité, de continuité et d'évolution, nous bornerons-nous à citer parmi les écrivains du XVIIIe siècle, ceux auxquels on a voulu parfois attribuer, à cause de leurs conceptions plus ou moins transformistes, une influence sur la formation de l'esprit de LAMARCK, c'est-à-dire DE MAILLET, MAUPERTUIS, DIDEROT, ROBINET et BONNET, voire LINNÉ et surtout BUFFON (2); nous y ajouterons DUCHESNE.

Précurseurs de LAMARCK, ceux-ci le furent par l'époque où ils écrivirent, par d'indéniables similitudes de pensée et quelquefois même d'expression; mais c'est en vain que l'on chercherait dans toute l'œuvre de LAMARCK une preuve de relation directe entre leurs conceptions et les siennes : nulle part LAMARCK n'expose ou ne discute les théories de ses prédécesseurs; dans toute son œuvre philosophique on ne trouve pas une seule fois le nom de BUFFON ; il ne cite qu'une seule fois BONNET — en même temps qu'HERMANN — et c'est pour critiquer d'une phrase sa façon de comprendre l'échelle des êtres. Il est vrai qu'alors l'on n'était point habitué à notre scrupuleuse bibliographie, et que LAMARCK aurait pu, sans ingratitude, passer sous silence les auteurs où il avait puisé. Il faut ajouter que LAMARCK conçut sa théorie au moment où la Révolution venait d'ébranler les plus vieilles croyances traditionnelles ; aussi comprend-on qu'il ait été amené à agir révolutionnairement jusque dans la science : s'il fait des emprunts au passé, ceux-ci sont effacés à ses yeux par la nouveauté même de sa doctrine. Nous verrons aussi qu'il est plus exact de supposer qu'il ignora toujours la plupart de ceux que l'on a voulu lui donner comme guides, et que, de ceux qu'il connut, comme BUFFON et un peu BONNET, il ne reçut, presque inconsciemment, qu'un ensemble de données générales

(1) Voir H. DE VARIGNY, La philosophie biologique aux XVIIe et XVIIIe siècles (*Revue scientifique*, *29 août 1889, pp. 226-234*).

(2) Dans l'histoire des sciences, il est peu de sujets qui aient été aussi fréquemment étudiés que celui du développement des idées transformistes au XVIIIe siècle : QUATREFAGES : Darwin et ses précurseurs français, (*2e édit.*, *1892*). — E. PERRIER : La philosophie zoologique avant Darwin, (*Paris, 1884*). — H.-F. OSBORN, From the Greeks to Darwin, (*New-York, 1900*).

et le modifia si profondément qu'il a pu, en toute sincérité, se figurer l'avoir tiré de son propre fonds. Quant à Linné, selon la coutume d'alors, il le comble d'éloges, mais ne paraît pas avoir découvert dans l'œuvre du réformateur de la systématique les grandes idées directrices qui nous ont permis de le ranger parmi les philosophes de l'histoire naturelle.

Nous trouvons d'ailleurs dans l'*Introduction* de *l'Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres* (1) de Lamarck la preuve, fournie par lui-même, de son originalité dans sa conception du transformisme et, pour qui sait apprécier la rigide conscience de Lamarck, une telle affirmation devrait couper court à toute discussion ultérieure.

Dans cet ouvrage, dit-il, « l'on trouve une théorie véritablement générale, partout liée dans ses parties, toujours conséquente dans ses principes et applicable à tous les cas connus. Elle est, à ce qu'il me semble, la première qui ait été présentée, la seule par conséquent qui existe ; car je ne connais aucun ouvrage qui en offre une autre avec un pareil ensemble de principes et de considérations qui les fondent. »

Quoi qu'il en soit, les conceptions de ces « prédécesseurs » de Lamarck n'en sont pas moins intéressantes à étudier, car elles nous montrent comment des esprits distingués se posaient et résolvaient alors les problèmes qui devaient passionner le fondateur du transformisme.

C'est à Cuvier (2) que l'on doit la première tentative de rattacher l'œuvre de Lamarck à celle de de Maillet (3). Celui-ci avait une érudition assez vaste des connaissances géologiques de son temps et, chose encore rare à cette époque, une idée exacte de la nature des fossiles. C'est pour interpréter leur présence au sommet des montagnes, et la variation évidente des lignes de rivage qu'il fut conduit à supposer une diminution régulière et continue de la masse des eaux marines qui, après avoir recouvert toute la surface du globe, auraient façonné les continents; conception plus défendable en tous cas que la plupart des hypothèses en cours parmi les géologues

(1) *I, 1816*, Avertissement, *p. 5*.

(2) Discours sur les révolutions de la surface du globe (*1812, 8e édit., p. 49-51, 1840*).

(3) Telliamed ou Entretiens d'un philosophe indien avec un missionnaire français sur la diminution de la mer (*2e édit., Paris, 1754* — d'Archiac: Cours de Paléontologie stratigraphique ; et de Quatrefages : Darwin et ses Précurseurs français, *2e édit., 1892, pp. 21-38*) ont fort justement apprécié l'œuvre géologique et transformiste de de Maillet.

d'alors. De même sa cosmogonie, avec ses tourbillons, ses globes alternativement opaques ou embrasés, ses déluges, reflète assez bien l'état de la science astronomique avant Newton; mais, avec ses contemporains, il ignorait tout de la biologie et de ses grands problèmes. Aussi, lorsqu'il lui fallut expliquer l'origine des êtres — et en particulier de l'Homme — et la mettre d'accord avec ses opinions géologiques et cosmogoniques, n'arriva-t-il, en dépit de ses excellentes tendances, qu'à proposer un système bizarre, basé sur un ensemble de preuves où la crédulité le dispute au manque d'esprit critique. Pour lui, il y aurait dans la mer des *semences* indestructibles et éternelles dont les eaux sont empreintes, et qui auraient donné naissance aux diverses espèces marines. De celles-ci seraient à leur tour descendues, sous l'influence de certaines circonstances — dessèchement de mers fermées, obligation de vivre sur les rivages, etc. — et par transformation brusque, individuelle et directe, les différentes espèces terrestres; c'est ainsi qu'il affirme l'existence de diverses races d' « hommes marins » qui se seraient « terrestrisés » pour former les différentes races d'Hommes qui peuplent les continents; — et de nos jours encore s'accomplirait de la sorte la formation de nouvelles espèces, tant marines que terrestres.

Ainsi, pour de Maillet, la transformation d'une espèce marine en une espèce terrestre est essentiellement brusque ; il la compare lui-même à la métamorphose des Insectes. L'espèce terrestre acquiert d'un seul coup et pour toujours ses nouveaux caractères et les transmet tels quels à ses descendants : rien ne vient plus désormais en troubler la fixité. Nulle part en effet de Maillet ne laisse entendre qu'il puisse y avoir variation lente et progressive. Si l'on peut donc, à la rigueur, le ranger parmi les transformistes, on ne peut en aucune façon en faire un lamarckien, mais plutôt un « mutationiste » ; et c'est là ce qui sépare radicalement sa doctrine de celle de Lamarck.

Si les opinions de de Maillet — et, comme nous le verrons, celles de Robinet — ont été connues dès les premiers moments de la lutte contre les idées transformistes, c'est de nos jours seulement que Maupertuis, — une des gloires éphémères des mathématiques et de l'astronomie du XVIIIe siècle, connu surtout à cause de ses démêlés avec Voltaire — a été élevé au rang de précurseur des évolutionnistes modernes.

De son temps pourtant, mais pour d'autres raisons qu'actuellement, les livres où il exposait ses idées sur la formation

des corps organisés avaient eu un certain succès : la *Vénus physique, ou dissertation sur l'origine de l'homme à propos du nègre blanc* (1746) (1) eut six éditions en quatre ans, et le *Système de la Nature* (1751) — qui parut d'abord en latin, sous forme de thèse inaugurale attribuée au Dr Baumann et servit de prétexte aux *Pensées sur l'interprétation de la Nature* (1754) de Diderot — fut réimprimé deux fois en français avant de prendre place dans les *Œuvres complètes* (1756) (2). Mais ces ouvrages étaient allés rejoindre dans l'oubli les autres publications de Maupertuis, lorsque à la fin du xixe siècle, au cours des controverses transformistes que déterminèrent les premières recherches historiques sur les origines de la philosophie zoologique, ils furent ramenés à la lumière. Quel ne fut pas alors l'étonnement de ceux qui y retrouvèrent les germes d'idées qu'ils croyaient toutes neuves, et qui, après un sommeil de plus de cent ans, s'étaient de nouveau présentées à l'esprit humain pour s'épanouir cette fois dans toute leur splendeur (3).

Maupertuis était un adversaire résolu de la théorie de l'emboîtement des germes, ou plutôt de ce qu'il appelait les « systèmes de développement » ; il combattait à la fois le « système des animaux spermatiques » de Leuwenhœk et Hartsacker et celui des « œufs » défendu par Harvey et Graaf, parce qu'ils lui semblaient l'un et l'autre incapables d'expliquer le fait bien établi de la ressemblance d'un enfant à son père et à sa mère ou d'un métis à ses deux progéniteurs (4). Par contre il attribuait, comme certains monistes modernes, un principe quelconque d'intelligence, « quelque chose de sem-

(1) Dès son apparition, la « Vénus physique » fut l'objet d'une opposition assez violente dont on peut trouver l'expression dans le livre anonyme sur « L'art de faire des garçons », de Procope Couteau, et dans l' « Antivénus physique ou Critique de la dissertation sur l'origine de l'homme » (*Paris, 2 vol. in-12, 1746*) attribué à Basset des Rosiers. Malgré nos recherches dans les grandes bibliothèques de Paris, nous n'avons pu retrouver cet ouvrage.

(2) Œuvres de Maupertuis, (*nouvelle édition, Lyon, chez J.-M. Bruyset, 1768. 4 vol. in-8 ; II, p. 1-133*, Vénus physique; *p. 135-184*, Système de la Nature : essai sur la formation des corps organisés, suivi (*p. 185-216*) d'une Réponse aux objections de M. Diderot).

(3) C'est A. de Quatrefages, dans les notes qu'il a fournies à la « Vie de Maupertuis » par L'Angliviel de la Beaumelle (*Paris, 1856*) qui a le premier attiré l'attention sur les tendances transformistes de Maupertuis. Voir aussi E. Perrier, qui dans la « Philosophie zoologique avant Darwin », cite Maupertuis d'après V. Considérant, et Delage : « Les théories sur l'hérédité et les grands problèmes de Biologie génerale ». (*Paris, Reinwald, 1895, p. 551-555* : Maupertuis précurseur de la pangénèse).

(4) Vénus physique, *1re partie, chapitres III et IV*.

blable à ce que nous appelons désir, aversion, mémoire » aux plus petites parties de la matière et particulièrement aux « éléments propres à former le fœtus » (1) dont il admettait la présence dans les liqueurs séminales des animaux père et mère. Chacun de ces éléments, extraits, selon lui, de la partie semblable à celle qu'il doit former (2), conserve une espèce de souvenir de son ancienne situation, et l'ira reprendre toutes les fois qu'il le pourra pour former dans le fœtus la même partie : « de là, dans l'ordre ordinaire la conservation des espèces et la ressemblance aux parents ». Cette hypothèse, qui présente une ressemblance si frappante avec celle de la *pangénèse* de CH. DARWIN, permettait à MAUPERTUIS d'expliquer non seulement l'hérédité directe et atavique, les métis, les monstres (3), mais encore l'origine d'espèces nouvelles et la gradation de la série animale.

«Ne pourrait-on pas expliquer, dit-il, comment de deux seuls individus la multiplication d'espèces dissemblables aurait pu s'ensuivre ? Elles n'auraient dû leur primitive origine qu'à quelques productions fortuites, dans lesquelles les parties élémentaires n'auraient pas retenu l'ordre qu'elles tenaient dans les animaux père et mère : chaque degré d'erreur aurait fait une espèce nouvelle ; et à force d'écarts répétés serait venue la diversité infinie des animaux que nous voyons aujourd'hui » (4).

Mais, tout en attribuant un rôle capital au hasard dans l'assemblage des éléments créateurs d'espèces nouvelles, MAUPERTUIS reconnaît explicitement la possibilité de l'action des facteurs primaires :

« Au reste, dit-il en effet, quoique je suppose ici que le fond de toutes ces variétés se trouve dans les liqueurs séminales mêmes, je n'exclus pas l'influence que le climat et les aliments peuvent y avoir... et je ne sais jusqu'où peut aller cette influence... après une longue suite de siècles (5). »

On voit combien ce système, vraiment étonnant si l'on songe qu'il fut conçu en 1746, c'est-à-dire avant même la publication

(1) Système de la Nature, *p. 158*.
(2) « Chaque partie fournit ses germes, » dit-il ailleurs (Vénus physique, *p. 121*).
(3) Système de la Nature, *p. 159-162*.
(4) *Ibidem*, *p. 164*.
(5) Vénus physique, *p. 123*. En rapprochant cette dernière phrase de celle où il dit que « dans la nature, les changements ne sont jamais subits » (*loc. cit.*, *p. 51*), il semble bien que l'on puisse joindre le nom de MAUPERTUIS à celui des premiers uniformitariens.

des premières œuvres de BUFFON (1749) et sans les longues études préliminaires de ce dernier, contenait de vues nouvelles pour la science. Mais, à tout prendre, MAUPERTUIS se révèle moins lamarckien que darwinien : il s'efforce en effet d'expliquer le mécanisme interne de l'hérédité, tandis que LAMARCK, considérant l'hérédité comme une donnée, n'en fait, pour ainsi dire, que l'étude externe. L'un et l'autre rejettent la fixité des espèces, mais le premier explique plutôt la production des espèces nouvelles par variation brusque et indéterminée et non par transformation lente et définie. L'opposition bien nette de ces opinions, jointe à l'absence du nom de MAUPERTUIS dans les œuvres de LAMARCK, permet, ce nous semble, en dépit de l'identité partielle de certaines conclusions, d'écarter toute possibilité d'influence directe entre ces auteurs et de laisser à chacun son originalité dans la conception de ses théories. Il n'en faut pas moins reconnaître à MAUPERTUIS la gloire, généralement attribuée à BUFFON ou à DIDEROT, d'avoir posé le premier, dans un ensemble un peu systématique, le problème essentiel du transformisme.

C'est ce *Système de la Nature* de MAUPERTUIS, sous sa première forme de thèse latine attribuée au Dr BAUMANN, que discute DIDEROT dans ses *Pensées de l'interprétation de la Nature* (1754) ; il en rejette quelques idées, en conserve d'autres, et, grâce à la puissance de son cerveau, leur donne une portée nouvelle.

Pour trouver chez DIDEROT l'ébauche de la doctrine moderne de l'évolution, il faut, en l'absence d'une exposition d'ensemble de ses idées sur ce sujet, parcourir toute son œuvre philosophique (1) et, plus particulièrement, le *Rêve de d'Alembert* (2) (1769) et les *Eléments de Physiologie* (1774-1780) où il s'est « complu », dit-il expressément, à mettre le meilleur de ses pensées (3).

Pour DIDEROT, il n'y a point de germes préexistants, ainsi qu'en fait foi le passage suivant de l'*Entretien entre Diderot et d'Alembert* :

« DIDEROT. Cela est contre l'expérience et la raison : contre l'expérience qui chercherait inutilement ces germes dans l'œuf et dans la

(1) Nous citerons toujours d'après l'édition des « Œuvres complètes de Diderot », par ASSEZAT et TOURNEUX (*Paris, 1875*).

(2) Voir « Lettre à Mlle Volland », *11 septembre 1769 :* « Il y a quelque adresse à avoir mis mes idées dans la bouche d'un homme qui rêve ».

(3) Eléments de Physiologie, lettre d'envoi (*loc. cit., IX, p. 252*).

plupart des animaux avant un certain âge ; contre la raison qui nous apprend que la divisibilité de la matière a un terme dans la nature, quoiqu'elle n'en ait aucun dans l'entendement, et qui répugne à concevoir un éléphant tout formé dans un atome, et dans cet atome un autre éléphant tout formé, et ainsi de suite, à l'infini.

« D'ALEMBERT. Mais sans ces germes préexistants la génération première des animaux ne se conçoit pas.

« DIDEROT. Si la question de la priorité de l'œuf sur la poule ou de la poule sur l'œuf vous embarrasse, c'est que vous supposez que les animaux ont été originairement ce qu'ils sont à présent. Quelle folie ! On ne sait non plus ce qu'ils ont été qu'on ne sait ce qu'ils deviendront » (1).

Au contraire, DIDEROT, comme BUFFON et MAUPERTUIS, admet l'existence de particules éternelles, indépendantes de la matière inerte, et dont est formé tout animal : celui-ci lui apparaît comme « un système de différentes molécules organiques qui, par l'impulsion d'une sensation semblable à un toucher obtus et sourd que celui qui a créé la matière en général leur a donnée, se sont combinées jusqu'à ce que chacune ait rencontré la place la plus convenable à sa figure et à son repos » (2).

Quant aux organes, « ce ne sont que des animaux distincts que la loi de continuité tient dans une sympathie, une unité, une identité générales » (3).

Mais bientôt DIDEROT est amené à se demander si, loin d'être immuable, le monde ne serait pas un perpétuel devenir et à poser, par conséquent, le problème de l'évolution organique :

« Ce que nous prenons pour l'histoire de la nature n'est que l'histoire très incomplète d'un instant. Je demande donc si les plantes ont toujours été et seront toujours telles qu'elles sont, si les animaux ont toujours été et seront toujours tels qu'ils sont, etc. » (4).

DIDEROT ne se borne pas à soulever la question : il s'efforce aussi de la résoudre ; sa réponse est sans doute encore fort chancelante, mais en dépit des restrictions qu'imposait l'état des esprits d'alors, on y voit percer la grande pensée qui animera bientôt la théorie de l'évolution.

« De même, dit-il, que dans les règnes animal et végétal un individu commence pour ainsi dire, s'accroît, dure, dépérit et passe ; n'en serait-il pas de même des espèces entières ? Si la foi ne nous appre-

(1) Entretien entre Diderot et d'Alembert (*loc. cit.*, *II*, *p. 110*).
(2) Interprétation de la Nature *LI*. (*loc. cit.*, *II*, *p. 49*).
(3) Rêve de d'Alembert (*loc. cit.*, *II*, *p. 127*).
(4) Interprétation de la Nature, *LVIII-1* (*loc. cit.*, *II*, *p. 57*).

nait que les animaux sont sortis des mains du créateur tels que nous les voyons et s'il était permis d'avoir la moindre incertitude sur leur commencement et sur leur fin, le philosophe abandonné à ses conjectures ne pourrait-il pas soupçonner que l'animalité avait de toute éternité ses éléments particuliers; qu'il est arrivé à ces éléments de se réunir, parce qu'il était possible que cela se fît ; que l'embryon formé de ces éléments a passé par une infinité d'organisations et de développements ; qu'il a eu par succession, du mouvement, de la sensation, des idées, de la pensée, de la réflexion, de la conscience, des sentiments, des passions, des signes, des gestes, des sons, des sons articulés, une langue, des lois, des sciences, des arts ; qu'il s'est écoulé des millions d'années entre chacun de ces développements ; qu'il a peut-être encore d'autres développements à subir et d'autres accroissements à prendre, qui nous sont inconnus ; qu'il a eu ou qu'il aura un état stationnaire ; qu'il s'éloigne ou qu'il s'éloignera de cet état par un dépérissement éternel, pendant lequel ses facultés sortiront de lui comme elles y étaient entrées ; qu'il disparaîtra pour jamais de la nature, ou plutôt qu'il continuera d'y exister, mais sous une forme et avec des facultés tout autres que celles qu'on lui remarque dans cet instant de sa durée » (1).

L'espèce étant ainsi tenue pour variable, comment — car avec DIDEROT il faut toujours chercher le « comment » et non le « pourquoi » des choses, — comment, disons-nous, expliquer la variation ? DIDEROT suppose un « premier prototype », quelque chose d'infiniment plus général que ne le seront les archétypes de RICHARD OWEN, et dont les transformations successives auraient donné naissance aux diverses espèces :

« Il semble que la nature se soit plu à varier le même mécanisme d'une infinité de manières différentes. Elle n'abandonne un genre de productions qu'après en avoir multiplié les individus sous toutes les faces possibles. Quand on considère le règne animal et qu'on s'aperçoit que, parmi les quadrupèdes, il n'y en a pas un qui n'ait les fonctions et les parties, surtout intérieures, entièrement semblables à un autre quadrupède, ne croirait-on pas volontiers qu'il n'y a jamais eu qu'un premier animal, prototype de tous les animaux dont la nature n'a fait qu'allonger, raccourcir, transformer, multiplier, oblitérer certains organes ? Quand on voit les métamorphoses successives de l'enveloppe du prototype, quel qu'il ait été, approcher un règne d'un autre règne par des degrés insensibles, et peupler les confins des deux règnes (s'il est permis de se servir du terme de *confins* où il n'y a aucune division réelle) et peupler, dis-je, les confins des deux règnes d'êtres incertains, ambigus, dépouillés en grande partie des formes, des qualités et des fonctions de l'un et revêtus des formes, des qualités, des fonctions de l'autre, qui ne se sentirait porté à croire

(1) *Ibidem, LVIII-2* (*loc. cit., p. 57*).

qu'il n'y a jamais eu qu'un premier être prototype de tous les êtres » (1) ?

Ce qu'il importe surtout de souligner, c'est l'affirmation vraiment prophétique que ces conceptions — où l'on peut retrouver en germe tout le transformisme moderne — sont « l'hypothèse essentielle » des recherches biologiques :

« Que cette conjecture philosophique, ajoute en effet DIDEROT, soi admise avec le Dr Baumann comme vraie, ou rejetée avec M. de Buffon comme fausse, on ne niera pas qu'il ne faille l'embrasser comme une hypothèse nécessaire au progrès de la physique expérimentale, à celui de la philosophie rationnelle, à la découverte et à l'explication des phénomènes qui dépendent de l'organisation (2). »

Il s'efforce en conséquence de saisir les facteurs de la transformation des êtres :

« L'organisation, dit-il, détermine les fonctions et les besoins : quelquefois les besoins refluent sur l'organisation et cette influence peut aller parfois jusqu'à produire les organes, toujours jusqu'à les transformer (3). »

Dans le *Rêve de d'Alembert*, DIDEROT fait de nouveau exprimer la même idée par le Dr BORDIEU :

« Les organes produisent les besoins, et réciproquement les besoins produisent les organes (4). »

On voit par ces quelques citations que DIDEROT était parvenu à se faire une idée acceptable, et vraiment admirable pour l'époque, de l'origine naturelle des êtres. Il est au moins curieux de remarquer la similitude entre DIDEROT et LAMARCK, non seulement d'idées, mais même d'expressions ; le mot « besoin » ne revient-il pas fréquemment sous la plume de LAMARCK et dans le sens même que lui donnait DIDEROT ; cette notion de l'influence des besoins sur les organes — couramment exprimée de nos jours dans l'aphorisme « la fonction crée l'organe » — n'est-elle pas le germe de la loi de l'usage

(1) Voir l'Histoire naturelle IV, l'Histoire de l'âme et un petit ouvrage latin intitulé : «Dissertatio inauguralis metaphysica, de universali naturæ systemate pro gradu doctoris habitu, imprimé à Erlangen en 1751 et apporté en France par M. de M*** en 1753 » (Note de Diderot).

(2) Interprétation de la nature (*loc. cit.*, *II*, *p. 15*).

(3) Éléments de physiologie (*loc. cit.*, *I*, *p. 336*).

(4) Rêve de d'Alembert (*loc. cit.*, *II*, *p. 137*).

et de la désuétude de LAMARCK? Il ne saurait pourtant être question entre eux de rapports directs : en effet, si les *Pensées sur l'interprétation de la nature* parurent en 1754, le *Rêve de d'Alembert* ne fut imprimé pour la première fois qu'en 1830 ; et les *Éléments de Physiologie* restèrent inédits jusqu'en 1875 (1) !

L'origine de leurs idées transformistes est donc indépendante ; elle est de même différente : DIDEROT est transformiste par sentiment, LAMARCK l'est par raison scientifique. Si leurs esprits s'accordent sur ce point, c'est là encore pure coïncidence. L'histoire des sciences fournit d'ailleurs plus d'un exemple de pareilles rencontres.

Bien que DIDEROT n'ait pas contribué à l'éclosion de la théorie de LAMARCK — du moins directement, car l'esprit des Encyclopédistes a certainement influencé celui de LAMARCK, — sa gloire n'en reste pas moins grande de l'avoir pressentie : mais ce dernier, en codifiant, pour ainsi dire, le transformisme, s'est affirmé tellement supérieur que les quelques phrases des précurseurs qu'on peut lui opposer, paraissent bien peu de chose à côté de l'ampleur de son œuvre. En vérité, il n'est point d'idées qui, à quelque époque que l'on se place, n'aient été auparavant présentées : l'originalité absolue n'existe point. Mais l'idée en elle-même importe moins que le parti qu'en sait tirer l'homme de génie. DIDEROT n'exprimait-il pas déjà cette idée quand il disait :

« L'idée féconde, quelque bizarre qu'elle soit, quelque fortuite qu'elle paraisse, ne ressemble point du tout à la pierre qui se détache du toit et qui tombe sur une tête. La pierre frapperait indistinctement toute tête exposée à sa chute : il n'en est pas ainsi de l'idée. Un passant ne dit point à un autre passant : Vous m'avez volé ma pierre.... et tous les jours j'entends un savant dire à un autre : Vous m'avez volé mon idée. Combien il en tombe qui ne rencontrent point de tête » (2) !

Si les tentatives d'explication de l'origine des êtres de MAUPERTUIS et de DIDEROT sont intéressantes et par plus d'un

(1) En dépit de ces impossibilités matérielles, PAITRE, dans le travail fort intéressant qu'il a publié sur « Diderot biologiste » (*Lyon, 1904*), prétend voir dans LAMARCK un disciple direct de DIDEROT ; d'ailleurs PAITRE ne fait pas toujours la critique des dates : c'est ainsi qu'il se demande, à cause de certaines similitudes fort explicites entre l' « Interprétation de la Nature » (*1754*) et la « Zoonomie », si DIDEROT a eu connaissance de l'œuvre de E. DARWIN ; or, la 1re édition anglaise de la Zoonomie est de 1794 et DIDEROT était mort en 1784. S'il y eut influence, ce fut plutôt celle de DIDEROT sur DARWIN. De même, parmi les précurseurs de DIDEROT, PAITRE oublie MAUPERTUIS, dont le nom est pourtant expressément cité par DIDEROT.

(2) Réfutation du livre d'Helvétius (*loc. cit., II, p. 35*).

point prophétiques, celle de ROBINET (1) mérite à peine de retenir l'attention : on y trouve sans doute une vague idée du transformisme, mais si grossière et si perdue dans le fatras métaphysique et pseudo-scientifique dont se sert ROBINET pour justifier la loi de continuité de LEIBNITZ, qu'il n'est pas toujours facile d'en dégager le sens réel.

ROBINET avait lu MAUPERTUIS, BUFFON, DIDEROT, qu'il cite, et aussi DE MAILLET, dont il réédite les histoires d'hommes marins : il est pourtant incroyablement en retard sur ses devanciers : il n'avait aucune notion de la formation sédimentaire des terrains; pour lui, les fossiles ne sont pas des pétrifications de restes d'animaux autrefois vivants, mais des productions de la nature dans ses « essais pour former l'homme »; avec les savants du moyen âge il admet que les ressemblances entre les fossiles et les animaux vivants sont « des jeux de la nature ».

Dans son système, l'animalité est partout; l'air, l'eau, le feu ont des attributs vivants; la terre et les astres même sont des animaux. Tout rapport de filiation est impossible : il n'existe que des individus produits d'une manière indépendante les uns des autres au moyen de germes pris directement dans le fonds commun préparé par la nature. Or, la descendance est justement la base fondamentale du lamarckisme; on voit toute la distance qui sépare cette doctrine des conceptions de ROBINET : mais celui-ci refusait nécessairement tout fondement réel aux idées de classes, de genres ou d'espèces; il n'en fallut pas plus à CUVIER et à FLOURENS, pour faire de ROBINET, l'inspirateur de LAMARCK.

ROBINET connaissait assez bien les travaux des naturalistes de son temps, mais ne s'occupa jamais personnellement d'histoire naturelle : il fut avant tout un métaphysicien. CH. BONNET au contraire fut d'abord un expérimentateur hors ligne : ses recherches sur la parthénogénèse des Pucerons, sur la régénération des Vers, sur la reproduction des Bryozoaires et de certains Infusoires, lui assurent une place éminente parmi les précurseurs de la biologie. Plus tard, devenu aveugle, il tourna son esprit vers la philosophie et ses efforts de généralisation, très superficiels, quoique fort admirés jadis, contrastent grandement avec la profondeur de ses premières observations (2).

(1) De la nature, IV (*Amsterdam, 4 vol, 1761-1766*), — Considérations philosophiques sur la gradation naturelle des formes de l'être ou Essais de la Nature qui apprend à faire l'homme (*1 vol. Paris, 1768*).

(2) Œuvres complètes (*Neuchâtel, 20 vol., 1779-1784*) ; plus particulièrement : « Contemplations de la nature », et : « Palingénésie ».

Adversaire de toute génération spontanée, et partisan de germes indestructibles et éternels, Bonnet fut le champion de la théorie de l'emboîtement — ou plus exactement de l'évolution, comme l'on disait alors — contre celle de l'épigénèse. De même le globe terrestre ayant, selon lui, subi une série de révolutions entraînant successivement l'anéantissement et la réapparition des êtres vivants, il admettait aussi que ces germes auraient servi à établir, entre deux périodes de repos, un lien entre les différentes formes vivantes. Enfin, de même que les animaux dont ils sont l'image réduite, ces germes lui apparaissaient comme le produit d'une création spéciale, car, disait-il, un pareil tout « si prodigieusement composé et pourtant si harmonique... porte l'empreinte indélébile d'un ouvrage fait d'un seul coup » (1).

Quant à sa fameuse « échelle des êtres » qu'il fait commencer par l'Homme pour la terminer aux « substances plus subtiles que le feu », en passant par les animaux, les plantes, les pierres, les métaux et les éléments, il faut y voir chez lui aussi une conséquence de sa façon de comprendre la loi de continuité de Leibnitz et l'idée aristotélicienne de l'unité du monde; c'est en vain que l'on y chercherait même un soupçon d'une filiation possible des êtres; d'ailleurs Lamarck, ainsi que nous l'avons vu, a déjà protesté contre cette interprétation. Il est vraiment étonnant qu'un pareil système ait pu passer pendant longtemps pour une tentative de conception évolutionniste du monde; Ch. Bonnet, en effet, croit à la création, à la préformation, à la fixité, aux catastrophes : ainsi, par les principes de sa doctrine, il s'oppose à ceux du transformisme qui ne voit d'explication possible que par la descendance, l'épigénèse, la variation et l'évolution.

Par cette rapide excursion à travers la philosophie naturelle du milieu du XVIIIe siècle on voit combien le transformisme était loin encore d'avoir trouvé une base scientifique : les aperçus évolutionnistes des divers auteurs que nous avons cités — pour

(1) Toutefois nous devons faire remarquer que Bonnet se laisse parfois aller à admettre la variation des espèces, tout au moins la variation limitée : ne dit-il pas en effet quelque part (Œuvres complètes, *V*, *1779*, *p. 230*) : « On ne peut douter que les espèces qui existaient au commencement du monde ne fussent moins nombreuses que celles qui existent aujourd'hui. La diversité et la multitude des conjonctions, peut être même encore la diversité des climats et des nourritures, ont donné naissance à de nouvelles espèces ou à des individus intermédiaires. » Comme pour Buffon, il est vraiment difficile au milieu de telles contradictions de connaître le fond exact de la pensée de Bonnet.

prophétiques qu'ils soient — ne sont que des opinions personnelles sur des questions alors en discussion et révèlent surtout les tendances propres de chaque esprit : ce n'est pas le développement continu et harmonieux d'une même doctrine.

Buffon mérite une attention plus particulière : non seulement son œuvre nous offre la meilleure représentation de l'état de la science biologique à son époque, mais surtout, plus qu'aucun de ses devanciers, il s'est efforcé de poser d'une façon positive le problème de l'origine des êtres. De plus, il fut le protecteur de Lamarck dont il fit imprimer aux frais de l'État la *Flore Françoise* et, quoiqu'il plane sur leurs relations la même obscurité que sur la plupart des incidents de la vie de ce dernier — nulle part, en effet, il n'est cité parmi les familiers de Buffon, et les lettres que Lamarck dut certainement écrire au père de son élève, alors qu'il accompagnait le jeune Buffon à l'étranger, sont demeurées inconnues (1), — on a cependant voulu voir (2) dans les ressemblances de leurs conceptions l'empreinte directe du maître sur l'élève. Sans doute Lamarck a profité, plus ou moins consciemment, des aperçus nouveaux qui, grâce à Buffon, s'étaient introduits dans la science pendant le dernier tiers du XVIIIe siècle, mais rien ne prouve néanmoins que les quelques passages de l'*Histoire naturelle* où, prévenus comme nous le sommes en faveur des principes de l'évolution, nous retrouvons parfois en germe les grandes idées du transformisme moderne, et que nous extrayons péniblement de cette œuvre immense, soient justement ceux qui aient attiré l'attention de Lamarck : en effet, on trouve chez Buffon de telles incertitudes, de tels revirements qu'il est la plupart du temps impossible, même aujourd'hui, de connaître le fond intime de sa pensée.

A tout prendre, Lamarck botaniste dut prêter une oreille plus attentive aux travaux des Jussieu ou des Desfontaines qu'aux belles pages de l'Intendant du jardin. Dans la suite, ami de

(1) Qui sait même si la brouille survenue entre le Mentor et son jeune compagnon n'entraîna point la rupture entre le grand seigneur et l'humble naturaliste, hypothèse d'autant plus acceptable que Lamarck n'accompagna plus le jeune Buffon dans ses voyages, et particulièrement en Russie ; en outre, jusqu'à la mort de Buffon, Lamarck resta dans une situation précaire sans que son « protecteur » ait songé à le caser : il fallut l'arrivée au Jardin des plantes du Comte de la Billaderie d'Angevilliers pour lui assurer la modeste place de Garde des herbiers.

(2) Particulièrement de Lanessan « Buffon et Darwin » (*Revue scientifique*, *1889*, *p. 383-391*, *425-482*), et : Introduction aux Œuvres complètes de Buffon (*édition de Lanessan*, *Paris*, *1882*, *in-8*).

Bruguières, et admirateur de Linné, devenu « coquillard » et professeur de zoologie des Animaux inférieurs, il dut aussi avoir — comme plus d'un savant d'alors — quelques dédains pour les pompeuses descriptions de l'*Histoire naturelle générale et particulière*. Plus tard, lorsque Lamarck fut entraîné vers la philosophie des sciences par le grand mouvement « idéologique » d'alors, peut-être subit-il dans une certaine mesure l'influence de Buffon. Pourtant, à peine cite-t-il deux ou trois fois Buffon, et seulement pour des faits de second ordre : et certes, pour qui connaît la scrupuleuse modestie de Lamarck — n'évite-t-il pas de se nommer dans son *Histoire des progrès de la botanique* (1), où il expose longuement les travaux de ses adversaires mêmes, — n'est-ce point là une preuve suffisante qu'il n'a point puisé l'essence de sa doctrine dans l'œuvre de celui dont on a voulu faire son inspirateur ? La différence de leurs conceptions suffirait d'ailleurs à justifier cette opinion, d'autant plus que leurs points communs n'étaient pas le propre de la pensée de Buffon, mais faisaient alors pour ainsi dire partie du patrimoine scientifique universel. De même qu'il ne devait pas avoir d'élèves, Lamarck avait l'esprit trop entier — ainsi qu'en font foi ses fantastiques égarements physico-chimiques, — pour subir un maître. Mieux que toute discussion d'ailleurs, un rapide exposé de l'œuvre de Buffon nous permettra d'apprécier avec justesse sa place parmi les devanciers de Lamarck (2).

Sans nous occuper des hypothèses cosmogoniques de Buffon sur la formation du système solaire, ni de ses théories géologiques grâce auxquelles il expliquait déjà le modelé de la surface terrestre par l'action des causes actuelles, nous arriverons de suite à sa conception du monde organique. Pour lui, la vie est un phénomène naturel qui réclame une explication scientifique ; dans la formation des êtres vivants, il n'y a pas, pense-t-il, de germes préexistants, mais seulement des *molécules organiques* éternelles et indestructibles, auxquelles il attribue les propriétés de la matière vivante. Ces molécules, tantôt par assemblage fortuit, par *génération spontanée*, « qui est, dit-il, non seulement la plus fréquente et la plus générale, mais encore la plus ancienne c'est-à-dire la première et la plus universelle », don-

(1) Encyclopédie méthodique (*Botanique, I, 1783. Discours préliminaire, p. I-XLVI*).
(2) Buffon, Histoire naturelle générale et particulière avec la description du cabinet du Roi. (*Imprim. Royale, Paris, 36 vol. in-4°, 1749-1789*). Nous citerons toujours d'après cette édition originale.

nent naissance à des associations élémentaires ; tantôt, au contraire, ces molécules se groupent sous forme de *germes*, « parties semblables au tout » véhicules des facultés héréditaires individuelles de l'animal où ils se forment, et temporairement spécifiques d'un organe qu'ils représentent : ces germes, transportés par la fécondation d'un animal à l'autre, se développent dans leur *moule intérieur* — qui détermine en quelque sorte le patrimoine héréditaire de l'espèce, — et donnent ainsi naissance à de nouveaux animaux semblables à leurs parents (1).

Quelle que soit l'impossibilité d'une semblable hypothèse, elle avait au moins le grand mérite de proposer, au moment où la théorie de l'emboîtement des germes recueillait presque tous les suffrages, une explication des phénomènes de la reproduction qui, loin d'arrêter les recherches scientifiques, ne pouvait que les susciter et les encourager davantage.

Mais plus que ses conceptions générales, ce qui nous intéresse chez BUFFON, c'est sa façon de comprendre l'espèce, ses efforts pour en expliquer l'origine et ses opinions successives sur sa fixité ou sur sa variabilité : pour nous reconnaître au milieu de ses pensées, nous citerons d'abord quelques-unes de ses affirmations les plus précises sur la fixité de l'espèce, ensuite nous présenterons ses arguments en faveur de la mutabilité, quitte à rechercher finalement quelle pouvait bien être sa tendance personnelle, si tant est qu'il ait jamais eu une opinion bien arrêtée (2).

La nature, dit-il, imprime « sur chaque espèce ses caractères inaltérables (3) ». — « Les espèces dans les animaux, sont toutes séparées par un intervalle que la nature ne peut franchir » (4); — chaque espèce a « un droit égal à la création » (5); — « chaque espèce ayant été créée, les premiers individus ont servi de modèle à tous leurs descendants » (6). Et il insiste sur la permanence des espèces : ce sont, dit-il, « les seuls êtres de

(1) Hist. Nat., *I, II, III*, Théorie de la terre et Histoire de l'homme (*1749-1753*).
(2) Au sujet des différentes opinions de BUFFON sur l'espèce, cf. FLOURENS : Histoire de la vie et des travaux de Buffon (*Paris 3e édit., 1844*), BUTTLER : Evolution, Old and New (*London, 1879*) ; et aussi I. GEOFFROY SAINT-HILAIRE : Histoire naturelle générale des règnes organiques, *II* (*1859, Vues de Buffon sur l'espèce, p. 383-391*).
(3) Hist. Nat,, *VII* (*1756*, Les animaux sauvages, *p. 55*).
(4) *Id. V* (*1755*, La chèvre, *p. 59*).
(5) *Id.*, *XII* (*1764*, Le zèbre, *p. 3*).
(6) *Id.*, *XIII* (*1765*, De la nature, seconde vue, *p. VII*).

la nature, êtres perpétuels, aussi anciens, aussi permanents qu'elle » (1) et il précise même en ces termes : « l'empreinte de chaque espèce est un type dont les principaux traits sont gravés en caractères ineffaçables et permanents à jamais » (2).

Mais à ces citations qui permettraient de placer Buffon parmi les partisans les plus décidés de la fixité absolue des espèces, on peut en opposer d'autres, plus nombreuses même, où il se révèle vraiment comme un précurseur du transformisme, quoiqu'il semble n'en avoir jamais eu une vision d'ensemble.

Tout d'abord, devant l'immensité du problème des espèces, il a conscience de son ignorance et de son impuissance, mais, avec une divination vraiment géniale, il ne peut s'empêcher de noter les « transformations » qu'a pu subir « la filiation des généalogies de la nature ».

« Nous pourrions nous prononcer plus affirmativement, dit-il en effet, si les limites qui séparent les espèces ou la chaîne qui les unit nous étaient mieux connues : mais qui peut avoir suivi la grande filiation de toutes les généalogies de la nature? Il faudrait être né avec elle et avoir, pour ainsi dire, des observations contemporaines. C'est beaucoup dans le court espace qu'il nous est permis de saisir, d'observer ses passages, d'indiquer ses nuances et de soupçonner les transformations infinies qu'elle put subir ou faire depuis les temps immenses qu'elle a travaillé ses ouvrages. »

Et même, poussant plus loin sa vision prophétique, il arrive à concevoir, quoique vaguement encore, le principe même de l'évolution constante du monde, qui devait devenir une des bases de la philosophie moderne.

« Bien que la nature se montre toujours et constamment la même, elle roule néanmoins dans un mouvement continuel de variations successives, d'altérations sensibles ; elle se prête à des combinaisons nouvelles, à des mutations de matière et de forme, se trouvant différente aujourd'hui de ce qu'elle était au commencement et de ce qu'elle est devenue dans la succession des temps (3). »

Mais Buffon ne s'est pas borné à de vagues aperçus philosophiques : il s'est occupé d'une façon toute particulière de la question de la variation des espèces. Ainsi, dans son chapitre sur les *Animaux communs aux deux continents* (4), où il

(1) *Id.*, XV (*1767*, Table des matières, art. espèces, *p. CXXVII*).
(2) *Id.*, *XIII* (*1765*, De la nature, seconde vue, *p. IX*).
(3) (*1778*, *p. 12*.)
(4) Hist. Nat., *IX* (*1761*, *p. 41-128*).

cherche les causes des similitudes frappantes de certains animaux des deux pays, il fut amené à admettre pour les uns comme pour les autres une origine commune :

« Le prodigieux *mahmout*, dit-il en manière de conclusion, était certainement la première, la plus grande, la plus forte de toutes les espèces de quadrupèdes : puisqu'elle a disparu, combien d'autres plus faibles et moins remarquables ont dû périr aussi sans nous avoir laissé ni témoignages ni renseignements sur leur existence passée! combien d'autres espèces s'étant dénaturées, c'est-à-dire perfectionnées ou dégradées par les grandes vicissitudes de la terre et des eaux, par l'abandon ou la culture de la nature, par la longue influence d'un climat devenu contraire ou favorable, ne sont plus les mêmes qu'elles étaient autrefois et cependant les animaux quadrupèdes sont, après l'homme, les êtres dont la nature est la plus fixe et la forme la plus constante : celle des oiseaux et des poissons varie davantage; celle des insectes, encore plus; et si l'on descend jusqu'aux plantes, que l'on ne doit point exclure de la nature vivante, on sera surpris de la promptitude avec laquelle les espèces varient et de la facilité qu'elles ont de se dénaturer en prenant de nouvelles formes.

« Il ne serait donc pas impossible que, même sans intervertir l'ordre de la nature, tous ces animaux du Nouveau Monde ne fussent dans le fond les mêmes que ceux de l'Ancien, desquels ils auraient autrefois tiré leur origine : on pourrait dire qu'en ayant été séparés dans la suite par des mers immenses, ou par des terres impraticables, ils auront avec le temps reçu toutes les impressions, subi tous les effets d'un climat devenu nouveau lui-même, et qui aurait aussi changé de qualité par les causes mêmes qui ont produit la séparation : que, par conséquent ils se seront avec le temps rapetissés, dénaturés, etc. Mais cela ne doit pas nous empêcher de les regarder aujourd'hui comme des animaux d'espèces différentes : de quelque cause que vienne cette différence, qu'elle ait été produite par le temps, le climat et la terre, ou qu'elle soit de même date que la création, elle n'en est pas moins réelle ».

« Si l'on considère, avait-il déjà dit, chaque espèce dans différents climats, on y trouvera des variétés sensibles pour la grandeur et pour la forme : toutes prennent une teinture plus ou moins forte du climat. Ces changements ne se font que lentement, imperceptiblement ; le grand ouvrier de la nature est le temps; comme il marche toujours d'un pas égal, uniforme et reglé, il ne fait rien par sauts, mais par degrés, par nuances, par succession; il fait tout; et ces changements, d'abord imperceptibles, deviennent peu à peu sensibles, et se marquent enfin par des résultats auxquels on ne peut se méprendre (1). »

Mieux que de longues explications, ces quelques phrases nous montrent que Buffon avait compris d'une façon toute moderne le mécanisme de la formation d'espèces nouvelles par

(1) Hist. Nat., *IX (p. 126)*.

ségrégation, comme l'on dit maintenant, et sous l'influence du temps et du milieu. C'est plus particulièrement cette dernière influence qu'il étudie dans la *Dégénération des Animaux* (1) publiée en 1766.

« La température du climat, y est-il dit, la qualité de la nourriture et les maux d'esclavage, voilà les trois causes de changement, d'altération et de dégénération dans les animaux (2). »

Buffon expose ensuite l'action de ces facteurs chez l'homme, les animaux domestiques et les animaux sauvages, se bornant toutefois aux Mammifères dont il venait de terminer l'histoire, et chez lesquels elle produit d'innombrables variétés qui nous indiquent les altérations particulières de chaque espèce.

« Mais, dit-il, il se présente une considération plus importante et dont la vue est bien plus étendue : c'est celle du changement des espèces mêmes, c'est cette dégénération plus ancienne, et de tout temps immémorable, qui paraît s'être faite dans chaque famille, ou, si l'on veut, dans chacun des genres sous lesquels on peut comprendre les espèces voisines et peu différentes entre elles (3). »

A part quelques espèces isolées qui ne se propagent qu'en lignes directes, toutes les autres lui paraissent former des familles où l'on remarque :

« Une souche principale et commune de laquelle semblent être sorties des tiges différentes et d'autant plus nombreuses que les individus de chaque espèce sont plus petits et plus féconds. »

« En comparant tous les animaux, et les rapportant chacun à leur genre, nous trouverons que les deux espèces dont nous avons donné l'histoire peuvent se réduire à un assez petit nombre de familles ou souches principales desquelles il n'est pas impossible que toutes les autres soient issues (4). »

Il fait, en conséquence, observer que l'on peut réduire à trente-huit familles tous les animaux quadrupèdes alors connus et dont il venait de décrire deux cents espèces de l'Ancien et du Nouveau Continent.

C'est à cette théorie de la dégénération que s'est arrêté Buffon, puisqu'il l'a reprise dans un passage bien connu — quoique généralement cité d'une façon incorrecte — de ses *Époques de la Nature* (1778) :

« La forme constitutive de chaque animal s'est conservée la même et sans altération dans ses principales parties : le type de chaque

(1) Hist. Nat., (*XIX, 1761, p. 300-350*).
(2) *Loc. cit., p. 334.*
(3) *Loc., cit., p. 335.*
(4) *Loc., cit., p. 358.*

espèce n'a point changé, le moule intérieur a conservé sa forme et n'a point varié. Quelque longue qu'on voulût imaginer la succession des temps, quelque nombre de générations qu'on admette ou qu'on suppose, les individus de chaque genre représentent aujourd'hui les formes de ceux des premiers siècles, surtout dans les espèces majeures, dont l'empreinte est plus ferme et la nature plus fixe : car les espèces inférieures ont, comme nous l'avons dit, éprouvé d'une manière sensible tous les effets des différentes causes de dégénération : seulement il est à remarquer au sujet de ces espèces majeures, telles que l'éléphant et l'hippopotame (1).... »

A. Giard, dans une comparaison ingénieuse, a rapproché la théorie des « souches principales » de Buffon, de la théorie actuelle des « types ancestraux » ; en admettant même que cette façon de voir puisse présenter une part de vérité, on ne saurait, malgré tout, compter Buffon parmi les partisans absolus du transformisme : en effet, à l'origine de chacune des souches, il admet une création, et nulle part il ne parle de la possibilité du passage d'un type à l'autre ; de plus, la variation est pour lui essentiellement individuelle (2). On ne saurait prétendre cependant que l'hypothèse de la descendance ne se soit jamais présentée à son esprit.

« Si on admet une fois, dit-il dans un passage de la description de l'Ane où il discute sur la valeur des groupements taxonomiques, que l'âne soit de la *famille* du cheval, et qu'il n'en diffère que parce qu'il se dégénère, on pourra dire également que le singe est de la *famille* de l'homme, que c'est un homme dégénéré, que l'homme et le singe ont une origine commune comme le cheval et l'âne, que chaque *famille* n'a eu qu'une seule souche, et même que tous les animaux sont venus d'un seul animal, qui dans la succession des temps a produit, en se perfectionnant et en dégénérant, toutes les races des autres animaux.... S'il était acquis que, dans les animaux il y eût, je ne dis pas plusieurs espèces, mais une seule qui eût été produite par la dégénération d'une autre espèce ; s'il était vrai que l'âne ne fût qu'un cheval dégénéré, il n'y aurait plus de bornes à la puissance de la nature et

(1) Suppl., *V.* (*1778*), Epoques de la Nature, *p. 27*. A. Giard. : Controverses transformistes, 1 : Histoire du transformisme, *p.* 7, en empruntant à E. Geoffroy St-Hilaire (*loc. cit.*, *p. 389*) cette citation, mais tronquée et séparée du contexte qui l'encadre, a été amené à attribuer à l'expression « espèces majeures » le même sens que « souches primitives » ; or, l'interprétation de Giard est manifestement erronée : par « espèces majeures » Buffon entendait en effet celles des grands quadrupèdes dont l'empreinte est la plus ferme, tels que l'Hippopotame ou l'Éléphant, et qu'il opposait aux espèces inférieures, dont les individus sont plus petits et plus féconds.

(2) Hist. nat. *XIII*, *1765* : De la nature, seconde vue, *p. 9* : « Les espèces sont sujettes aux différences purement individuelles... qui se perpétuent par les générations. »

l'on n'aurait pas tort de supposer que d'un seul être, elle a su tirer, avec le temps, tous les autres êtres organisés (1). »

Qui sait même si ces suppositions, en dépit de leur forme hypothétique, n'exprimeraient pas le fond de la pensée intime de BUFFON ; mais nous sommes en 1753, et les démêlés tout récents de BUFFON avec la Sorbonne l'obligeaient à certaines précautions oratoires ; aussi s'empressait-il d'ajouter :

« Mais non, il est certain, par la révélation, que tous les animaux ont également participé à la grâce de la création ; que les deux premiers de chaque espèce et de toutes les espèces sont sortis tout formés des mains du Créateur (2). »

Parmi toutes ces contradictions, on comprend aisément qu'il soit difficile de saisir la pensée intime de BUFFON. Aussi les auteurs ont-ils émis à ce sujet les opinions les plus contradictoires. Tout en reconnaissant chez lui plusieurs phases dans lesquelles il oscille de la mutabilité à la fixité des espèces, les uns, avec CUVIER, DE BLAINVILLE et FLOURENS, le tiennent en dernière analyse pour un partisan de la fixité : J. GEOFFROY SAINT-HILAIRE et DE QUATREFAGES admettent qu'il s'arrêta finalement à la variation limitée : par contre, pour BUTLER, DE LANESSAN et GIARD, ses contradictions seraient plus apparentes que réelles et l'on doit ranger sans conteste BUFFON parmi les fondateurs de la théorie de l'évolution ; en particulier, GIARD attribue ses variations à ses difficultés avec la Sorbonne (1754) qui l'amenèrent à modifier pendant quelques années son attitude jusqu'au jour où, à l'apogée de sa gloire (1761), il put revenir sans crainte à ses premières convictions (3).

Cette dernière explication est, à tout prendre, celle qui semble serrer de plus près la vérité : mais alors comment expliquera-t-on qu'en 1765, c'est-à-dire à une époque où, de l'avis unanime, BUFFON passe pour admettre la mutabilité des espèces, on puisse trouver sous sa plume des phrases de ce genre : « Les espèces sont les seuls êtres de la nature, êtres perpétuels, aussi anciens, aussi permanents qu'elle ». — Et

(1) Hist. Nat., l'Asne. *IV, 1753, p. 382.*

(2) HÉRAULT DE SÉCHELLES, dans son « Voyage à Montbar » (*édit. Aulard*, p. *36*), petit livre plein de renseignements toujours piquants, sinon véridiques, sur BUFFON, attribue à ce dernier le propos suivant : « J'ai toujours nommé le Créateur, mais il n'y a qu'à ôter ce mot et mettre à la place la puissance de la nature ».

(3) « Quand la Sorbonne m'a fait des chicanes, disait-il encore à HÉRAULT DE SÉCHELLES (*p. 40*), je n'ai fait aucune difficulté de lui donner toutes les satisfactions qu'elle a pu désirer. »

quelques pages plus loin : « L'empreinte de chaque espèce est un type dont les principaux traits sont gravés en caractères ineffaçables et permanents à jamais. »

Malgré ces brusques retours de pensée, qui tiennent peut être à ce que BUFFON n'a jamais éprouvé le besoin d'une rigoureuse systématisation et s'est trop souvent laissé aller à l'inspiration du moment, celui ci n'en conserve pas moins, au point de vue qui nous intéresse, l'indiscutable honneur d'avoir été le premier zoologiste qui ait fait admettre la possibilité de variations spécifiques, dues à l'influence du milieu et dépassant les limites de l'espèce. Sans doute il n'a point essayé d'expliquer le mécanisme de cette action et ne semble pas non plus avoir eu conscience de l'importance de l'hérédité des caractères acquis ni du rôle de l'habitude dans la réaction de l'organisme ; nulle part aussi il ne parle des transformations lentes et progressives des espèces ; pour lui les variations se produisent par « dénaturation », par « dégénération ».

Mais ces tentatives eussent été prématurées en l'état de la science au milieu du XVIII[e] siècle. BUFFON, par sa façon de provoquer le doute et de poser devant le public les plus grands problèmes sur l'origine du monde, fut surtout un grand éveilleur d'idées ; son influence directe a peut-être été moindre que celle qu'ont voulu lui prêter ses admirateurs, mais il a travaillé à avancer la façon d'envisager les choses : il a inscrit dans le mouvement des esprits quelques-uns des éléments qui, repris par E. DARWIN, GŒTHE, E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, TREVIRANUS, CABANIS, les amenèrent, indépendamment les uns des autres et chacun avec leurs tendances particulières, à soupçonner les faits dont LAMARCK devait, de son côté, tirer le fondement de la doctrine transformiste.

Tandis que l'on s'efforçait de retrouver chez DE MAILLET ou chez BUFFON les origines des théories de LAMARCK, l'on négligeait complètement un modeste savant dont l'influence sur LAMARCK peut être établie par des preuves plus sérieuses. Je veux parler de A.-N. DUCHESNE, l'auteur de l'*Histoire Naturelle des Fraisiers* et « l'inventeur » du *Fragaria monophylla* (1).

(1) ANTOINE-NICOLAS DUCHESNE (1747 1827), fils d'un prévôt des bâtiments du roi, à Versailles, reçut une éducation soignée : il se passionna dès l'enfance pour les sciences naturelles et l'horticulture; après avoir succédé à son père, il devint professeur à l'école centrale de Versailles, puis censeur du Lycée. Outre de nombreux ouvrages d'enseignement et d'éducation, on lui doit un « Manuel de botanique (*1764*); un article sur les Courges pour l'Encyclopédie Méthodique (*1784*) ; un mémoire sur les rapports entre les êtres (*Magasin encyclopédique, VI, p. 289-*

C'est ALPH. DE CANDOLLE (1) qui a exhumé l'œuvre évolutionniste de DUCHESNE, et l'a signalé, en 1880, à l'attention de DARWIN; les passages les plus saillants de l'*Histoire Naturelle des fraisiers* ont été reproduits dans un article anonyme de la *Revue Scientifique* (2), puis par MATHIAS DUVAL, dans son livre sur le *Darwinisme*. Ensuite l'oubli est revenu jusqu'au moment où les travaux de DE VRIES ont attiré l'attention sur les *mutations*.

En effet, DUCHESNE, en créant le *Fragaria monophylla*, a observé la première mutation exactement étudiée :

« La curiosité d'élever de graine, dit DUCHESNE lui-même au début de son *Histoire Naturelle des Fraisiers* (3), une plante qu'on ne sème presque jamais, m'a procuré le hasard heureux d'en gagner une race nouvelle, née à Versailles en 1761 (4)... Dans un certain nombre de graines de fraisiers de bois, qui toutes, hors celle-ci seule, produisirent des individus semblables à celui qui les avait formés.

Ce qui distingue le *Fraisier de Versailles* des autres races de Fraisiers, c'est que ses feuilles, hors un petit nombre, sont parfaitement simples, comme le sont les deux ou trois premières feuilles des plants élevés de graines. Mais qui plus est, ce Fraisier s'est reproduit de graines en deux générations successives, quoiqu'en remontant toujours plus ou moins à la forme primitive (5).

Ainsi, sous les yeux de DUCHESNE se produisait une variation telle que LINNÉ, dans sa *Philosophica Botanica* n'hésitait pas à en faire une *espèce nouvelle*.

DUCHESNE, avec une perspicacité remarquable, surtout si l'on songe qu'il n'avait point encore vingt ans, partit de ce fait pour

1796); enfin une suite de travaux sur le Fraisier : Histoire Naturelle des Fraisiers. (1766); Essai sur l'Histoire Naturelle des Fraisiers (c'est un tirage à part de l'article « Fraisiers » du Dictionnaire de Botanique de l'Encyclopédie Méthodique de LAMARCK; 1784); Sur le fraisier de Versailles (*Journ. Hist. Nat. de* LAMARCK *II pp. 343-347, 1792*) : enfin l'article « Fraisier » du Cours d'Agriculture de DÉTERVILLE (*VI. p. 129-139; 1809*). La valeur pratique des recherches de DUCHESNE a été fort bien mise en lumière par SYLVESTRE (Notice sur A. N. Duchesne, *Mém. Soc. Roy. Agric, 1827, I, p. 129*). et par DE LAMBERTYE (Le Fraisier, *Paris, 1864*), mais l'un et l'autre ont complètement négligé ses tendances générales.

(1) Darwin considéré au point de vue des causes de son succès..... (*Arch. Sci. phys. et Nat. de Genève (XI) VII. 1881, p. 481*).

(2) *Revue Scientifique, 1884, n° 2, p. 53.*

(3) Histoire Naturelle des fraisiers, contenant les vues d'économie réunies à la botanique et suivie de Remarques Particulières sur plusieurs points qui ont rapport à l'Histoire Naturelle Générale. (*Paris, 1766, 1 vol. pet. in-12, XII, 324 et 18 p.*)

(4) Avertissement, *p. III.*

(5) Sur le fraisier de Versailles (*Journ, d'Hist. Nat. de* LAMARCK, *II, p. 345, 1792*).

se livrer à des réflexions « sur la distinction qu'on doit faire des caractères fixes et essentiels des Espèces d'avec les différences légères des Races; sur la Constance des unes et la Mutabilité des autres (1) », qu'il réunit dans une *Remarque particulière* placée en appendice parce que, dit-il, « cela convient en général à toutes les plantes et non pas aux Fraisiers en particulier ».

Dans cette remarque, « sur la naissance du Fraisier de Versailles et à ce sujet sur la distinction des Espèces, des Races et des Variétés » (2), DUCHESNE se livre à des considérations générales fort intéressantes sur la valeur métaphysique des classifications, et sur la nécessité d'établir dans les végétaux comme dans les animaux des races intermédiaires entre les espèces et les variétés.

Reprenant, près de trente ans plus tard, la même question, il rassemble les idées que lui ont suggérées les controverses qui se sont élevées autour de la question du *Fragaria monophylla* :

« Je ne vois pas qu'aujourd'hui l'épineuse question de la constance des espèces soit à beaucoup près d'être résolue. En effet, sur l'exposé sincère que je viens de donner, les naturalistes exacts vont décider mon fraisier une simple variété : j'avouerai même, s'ils le veulent, que ce n'est qu'une variété défectueuse..... Pourquoi donc le législateur de l'histoire naturelle, l'auteur du *Philosophia botanica* en a-t-il fait avidement une espèce?... en voyant ce fraisier ressembler en tout à sa race primitive, en rappe ant sa naissance connue et datée, on se sent fortement poussé à lui refuser le rang d'espèce. Mais qu'aurions-nous jugé, si cumulant d'autres accidens, que je suppose n'avoir pas été plus connus alors, tel qu'eût pu être celui des courans très courts du fraisier-buisson (*Fragaria efflagellis*) et la séparation de parties sexuelles dans un fraisier apporté de terres nouvellement découvertes, eût encore présenté de ces différences dues aux localités, et auxquelles nos sens nous forcent de faire attention quoique des descripteurs méthodistes soient embarrassés sur la manière d'en tenir compte; si, dis-je, en oubliant l'existence du fraisier écarlate, du caperon, du fraisier-buisson et du fraisier de Versailles, on nous eût apporté de Taïti un fraisier dioïque, à courans courts et presque nuls, à feuilles simples, lisses, glauques, d'une substance coriace, qui de nous, qui d'entre les naturalistes les plus scrupuleux eût même balancé à le déclarer espèce primordialement distincte du fraisier d'Europe, à feuilles blondes, velues, plissées, palmées à trois divisions, à longs courans et a fleurs hermaphrodites?

(1) Hist. Nat. des Fraisiers, *p. 135*.

(2) Cette *Remarque*, qui occupe les pages 11 à 26 de l'appendice de l'*Histoire Naturelle des Fraisiers*, mérite d'attirer l'attention de l'historien des sciences, et sera sous peu, nous l'espérons, rééditée dans son intégralité.

« Les *genres* seroient-ils donc, suivant la force même du mot, les seuls types originaires de *génération?* et faut-il, en leur réservant le privilège de l'immutabilité, ne voir dans l'excessive profusion des *espèces* dont la terre est couverte, ou du moins dans la plupart d'entr'elles que des changements d'*espèces* ou d'apparences d'êtres essentiellement analogues (1) ? »

Jamais critique plus serrée de la détermination de l'espèce ne pouvait être faite ; mais pourquoi faut-il que Duchesne, entravé par les liens traditionnels du botaniste descripteur, ne soit pas parvenu à saisir plus loin les relations des genres, des familles, comme il avait compris les rapports des espèces ? En effet, n'avait-il pas à propos du *Fraisier de Versailles*, conclu que « la formation de cette nouvelle race de Fraisier doit rendre plus que probable l'hypothèse que toutes viennent originellement d'une seule (2). »

Duchesne a aussi la notion fort exacte d'ordre généalogique :

« J'ai déjà dit qu'il étoit très difficile de ranger en ligne droite les diverses Races d'une même Espèce, de manière qu'on pût passer de l'une à l'autre, par gradations de nuance. Cela est peut-être aussi impossible, que de ranger en ligne droite les Espèces, les Genres et les Familles; par la raison que chaque Race, comme chaque Espèce, chaque Genre ou chaque Famille, a des rapports de ressemblance avec plusieurs autres.

« L'ordre généalogique est donc le seul que la nature indique, le seul qui satisfasse pleinement l'esprit ; tout autre est arbitraire et vide d'idées (3). »

Et joignant l'exemple au précepte, il dresse un arbre généalogique des Fraisiers d'après les notions de descendance ainsi comprise (4).

On le voit, Duchesne faisait entrer dans la science deux notions nouvelles : celle de créations d'espèces et celle de généalogie. Par là, il est vraiment le précurseur de Lamarck. Celui-ci sans doute, d'une vue plus large, brisa les limites dans lesquelles s'enfermait Duchesne, mais il n'usa pas moins en grand des procédés que son devancier avait maniés en petit. Mais Duchesne fut-il vraiment l'inspirateur de Lamarck? Celui-ci n'en parle nulle part d'une façon décisive. Pourtant il a eu avec Duchesne des relations certaines : nous n'en

(1) Sur le fraisier de Versailles (*Journ. Hist. Nat. loc. cit.*, *p. 347*).
(2) Hist. Nat. des Fraisiers, *p. 134*.
(3) Hist. Nat. des Fraisiers. Récapitulation, *p. 220*.
(4) *Loc. cit. p. 228*.

voulons pour preuve que la collaboration de ce dernier au *Dictionnaire de Botanique* de Lamarck, et à son *Journal d'Histoire Naturelle.* De plus, les ouvrages de Duchesne ne passèrent point inaperçus de Lamarck, et c'est même la discussion sur l'espèce qui retint son attention. Dans le *Discours préliminaire* du *Dictionnaire de Botanique* de *l'Encyclopédie méthodique* (1), Lamarck cite :

« Duchesne, auteur du *Manuel de Botanique*, dans lequel sont éparses un grand nombre d'observations précieuses et qui a donné une *Histoire naturelle des fraisiers*, où l'on trouve beaucoup de recherches savantes sur ce qui concerne l'espèce dans les plantes. »

Ces ouvrages ont d'ailleurs eu certainement un attrait particulier pour Lamarck. Dans le catalogue de vente de sa bibliothèque, on trouve un *Manuel de botanique* et une *Histoire naturelle des fraisiers* reliés ensemble et enrichis d'un grand nombre de notes manuscrites. Nous ne savons ce qu'est devenu ce volume qui eût peut-être élucidé un point intéressant de l'histoire de la théorie de la descendance : de même, malgré nos recherches, il nous a été impossible de savoir ce que sont devenus les papiers personnels de Duchesne, ni même s'il en a laissé.

On le voit, ce que Lamarck a pu emprunter à ses précurseurs est bien peu de chose : c'est donc dans son propre fonds qu'il faut chercher les causes de son changement d'opinion : d'ailleurs, nous savons qu'avant de proposer l'hypothèse transformiste, Lamarck crut longtemps à la fixité des espèces. Dans le chapitre suivant, nous nous efforcerons de trouver les raisons de son revirement.

(1) *1783, p. XXXIV.*

CHAPITRE XIII

QUAND ET COMMENT LAMARCK CONÇUT-IL SA THÉORIE DE L'ÉVOLUTION?

Dans le chapitre précédent nous avons vu que quelques philosophes du XVIII[e] siècle s'étaient efforcés d'expliquer sans intervention divine la formation des espèces et étaient même parvenus à concevoir la possibilité de leur transformation. L'influence immédiate de ces penseurs fut à peu près nulle : leur rôle a été surtout de préparer un milieu propice au développement magnifique de la philosophie de la nature, le jour où la pensée fut libérée des entraves traditionnelles. Ce n'est pas un des faits les moins curieux de l'histoire des sciences que l'apparition simultanée et indépendante, dans les dernières années du XVIII[e] siècle, chez des savants comme E. DARWIN, GŒTHE, E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, KIELMEYER, TREVIRANUS, CABANIS et LAMARCK, d'opinions assez concordantes sur la question de l'origine des espèces (1).

Tous ces émules de LAMARCK ne nous intéressent pas au même degré : on a voulu faire d'E. DARWIN et de CABANIS les inspirateurs de LAMARCK ; c'est pour discuter ce point de vue qu'ils retiendront par la suite notre attention. D'autre part, E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, qui entrevit dès 1795 les théories qu'il ne devait préciser que trente ans plus tard, s'est déclaré à plusieurs reprises le disciple de LAMARCK ; aussi serons-nous amené à comparer les opinions de ces deux savants. Mais GŒTHE, KIELMEYER et TREVIRANUS restent hors de notre cadre : sans doute c'est aussi vers 1795, date fatidique, qu'ils conçurent les aperçus où l'on a pu voir une prévision de la doctrine de

(1) Cf. CH. DARWIN, Notice Historique de l'origine des Espèces. *Traduction Barbier, p. XI, note*).

l'évolution, mais jamais il n'y eut de rapport entre eux et LAMARCK. Si l'on met à part les *Métamorphoses des Plantes*, parues en 1790 et qui rentrent dans un autre ordre d'idées, la publication des œuvres d'histoire naturelle générale de GŒTHE ne commença qu'en 1817 ; l'on sait d'ailleurs que le grand poète allemand ignora toujours la *Philosophie Zoologique* et son auteur. D'autre part, TREVIRANUS, dont la *Biologie* parut de 1802 à 1806, dit lui-même dans la préface de son dernier ouvrage *Erscheinungen und Gesetze des organischen Lebens* (1830) qu'il conçut ses théories indépendamment de LAMARCK. Enfin l'influence de KIELMEYER fut sans doute considérable en Allemagne, mais comme il ne publia presque rien, sa renommée ne dépassa guère le cercle de ses élèves. Tous trois se rattachent d'ailleurs plutôt à la grande école allemande des « philosophes de la nature » résultat du mouvement philosophique du XVIIIe siècle, et qui, parti de KANT et de BUFFON, et conduit par SCHELLING et OKEN, ne devait retrouver le mouvement philosophique français qu'après la grande controverse académique de CUVIER et de E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE. Parmi les influences que subit LAMARCK nous pouvons donc, dès maintenant, éliminer celle de la « philosophie de la nature » allemande.

Nous savons encore qu'il ne faut pas chercher chez les devanciers de LAMARCK, ni en particulier chez BUFFON, la cause de son brusque changement d'opinion sur la question de l'espèce et de l'origine de la vie ; en effet, le lamarckisme n'est pas le buffonisme ; il embrasse un ensemble de facteurs infiniment plus variés et plus complexes. De plus, nous verrons que, même après la mort de BUFFON, LAMARCK resta partisan de l'espèce linnéene. Peut-être faudrait-il chercher l'origine de sa nouvelle conception dans l'école philosophique française d'alors, qui, débutant par CONDILLAC et CONDORCET, devait aboutir, avec CABANIS, au grand mouvement « idéologique » du Ier Empire (1), mouvement auquel on a pu, à quelques titres, rattacher LAMARCK. Sans doute LAMARCK connaissait la philosophie du sensualisme, et même, par maint côté nous verrons qu'on peut le considérer comme un disciple de CONDILLAC : il le cite à plusieurs reprises et possédait dans sa bibliothèque, presque unique représentant de la littérature philosophique, un exemplaire de ses œuvres complètes. Mais rien, dans tout cela, ne nous permet d'expliquer le subit revirement du fondateur du transformisme : force nous est

(1) Cf. PICAVET : Les Idéologues (*Paris, 1891*).

donc d'en chercher la cause dans ses études même. Déjà HUXLEY s'est posé, sans la résoudre, la question des causes du changement d'opinion de LAMARCK au sujet de la question des espèces (1) : l'absence de documents précis ne nous permettre pas non plus de sortir du domaine des conjectures.

Tant que durèrent ses études botaniques, c'est-à-dire de 1768 à 1793, LAMARCK admit entièrement le principe de la fixité : en effet, dans les préfaces de ses différents ouvrages botaniques, comme dans le *Discours Préliminaire* de la *Flore Françoise* (2) ou l'article « Espèce » du *Dictionnaire de Botanique* de *l'Encyclopédie méthodique* (3), auquel il renvoie encore en 1792 (4), on ne relève aucune trace de changement dans ses idées :

L'*Espèce*, dit-il (5), est constituée nécessairement par l'ensemble des individus semblables qui se perpétuent les mêmes par la reproduction..... dans cette considération on ne saurait disconvenir que les *Espèces* ne soient réellement dans la nature..... S'il s'est trouvé des Auteurs qui ont douté de l'existence même des *espèces* dans la nature c'est sans doute parce qu'ils ont donné le nom d'Espèces à de simples variétés et qu'en conséquence ils ont eu occasion de voir s'évanouir la plupart des distinctions qu'ils avoient admises. »

A cette époque il n'admettait même pas que la domestication puisse produire de grandes variations :

« Les altérations que produit la culture ne peuvent jamais changer les caractères essentiels d'une plante (6). »

Si nous rapprochons de cette phrase, le passage suivant que l'on trouve dans l'*Appendice* des *Recherches sur l'Organisation des corps vivans* (1802) on pourra juger du chemin parcouru par LAMARCK en quelques années.

« Tous les botanistes savent que les végétaux qu'ils transportent de leur lieu natal dans les jardins pour les cultiver, y subissent peu à peu des changements qui les rendent à la fin méconnaissables.... Le froment (*triticum sativum*), n'est-il pas un végétal amené par l'homme à l'état où nous le voyons actuellement, ce qu'autrefois je ne pouvois croire? »

(1) L'Évolution en Biologie dans « l'Évolution et l'origine des espèces » (*1892, p. 279*).
(2) *1re Edit. p. XXVI, 1778.*
(3) *II, p. 395, 1786.*
(4) *Journ. d'Hist. Nat. II.* Sur une nouvelle espèce de Vantane, *p. 145.*
(5) Dictionn. de Botanique. Espèce, *p. 395.*
(6) LAMARCK : Encycl. Méth : Botan. II. Blé. (*p. 537.*)

Lamarck soutient encore l'opinion de la fixité dans ses *Recherches sur les causes des Principaux Faits Physiques*, qui parurent en 1794. Dans cet ouvrage, écrit, dit la préface, dix-huit ans auparavant et présenté à l'Académie en 1780 (1), on trouve les passages suivants qui forment un contraste frappant avec les doctrines de la *Philosophie Zoologique* :

« 685. — Quoique mon unique objet dans cet article n'ait été que de traiter de la cause physique de l'entretien de la vie des êtres organiques, malgré cela j'ai osé avancer en débutant; que l'existence de ces êtres étonnans n'appartenoit nullement à la nature; que tout ce qu'on peut entendre par le mot *nature*, ne pouvoit point donner la vie, c'est-à-dire, que toutes les facultés de la matière, jointes à toutes les circonstances possibles, et même à l'activité répandue dans l'univers, ne pouvoient point produire un être muni du mouvement organique, capable de reproduire son semblable, et sujet à la mort.

« 686. — Tous les individus de cette nature qui existent, proviennent d'individus semblables, qui tous ensemble constituent l'espèce entière. Or, je crois qu'il est aussi impossible de connoître la cause physique du premier individu de chaque espèce, que d'assigner aussi physiquement la cause de l'existence de la matière ou de l'univers entier. C'est au moins ce que le résultat de mes connoissances et de mes réflexions, me porte à penser. S'il existe beaucoup de variétés produites par l'effet des circonstances, ces variétés ne dénaturent point les espèces : mais on se trompe sans doute souvent, en indiquant comme espèce, ce qui n'est que variété; et alors je sens que cette erreur peut tirer à conséquence dans les raisonnemens que l'on fait sur cette matière (2). »

Dans ses *Mémoires de Physique et d'Histoire naturelle*, publiés en 1797, Lamarck ne s'occupe point de la question de l'espèce, et, bien que cet ouvrage ne soit en quelque sorte que la répétition de ses *Recherches*, on n'y retrouve aucune trace du passage cité plus haut : tout au plus dit-il en passant, que « la génération est cette fonction organique par laquelle un être vivant transmet..... l'existence à un autre être qui lui ressemble, c'est-à-dire à un nouvel individu de son espèce » (3), et un peu plus loin, que « les êtres vivans ont la faculté de se reproduire eux-mêmes ou du moins de donner l'existence

(1) Cette diversité de dates ne permet pas de savoir si ces opinions de Lamarck étaient celles de l'étudiant de 1776, ou du botaniste de 1794.

(2) Recherches sur les causes des principaux faits physiques. Quatrième partie. Recherches sur les êtres organiques. Article premier. De la cause physique qui entretient la vie, etc. *II. p. 213.*

(3) Septième mémoire. Sur le résultat des facultés organiques des corps vivans, *p. 210.*

à d'autres individus de leur espèce ». Il n'y a rien dans tout cela dont on puisse déduire l'opinion que LAMARCK pouvait alors avoir sur la fixité des espèces : tout au plus est-il permis de croire que si, à ce moment, son esprit avait conçu des doutes, même vagues, sur la valeur de ses anciennes opinions, ils les aurait, ne fût-ce que d'un mot, laissé entrevoir.

LAMARCK fut donc, comme le dit ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE, « longtemps un partisan de l'immutabilité des espèces » (1).

Lui-même l'avoue d'ailleurs, dans l'appendice de ses *Recherches sur l'organisation des corps vivans* (1802) :

« J'ai longtemps pensé qu'il y avoit des *espèces* constantes dans la nature, et qu'elles étoient constituées par les individus qui appartiennent à chacune d'elles.

« Maintenant je suis convaincu que j'étois dans l'erreur à cet égard, et qu'il n'y a réellement dans la nature que des individus » (2).

C'est dans le *Discours d'ouverture du Cours de l'An VIII*, imprimé en tête du *Système des Animaux sans Vertèbres*, (1801) mais prononcé le 21 floréal an VIII (11 mai 1800) que l'on trouve la première exposition des vues évolutionnistes de LAMARCK. D'autre part, nous savons qu'en 1797, LAMARCK admettait encore la fixité des espèces : c'est donc entre 1797 et 1800 que LAMARCK conçut les germes de sa théorie. Comme il n'indique nulle part les raisons qui modifièrent sa pensée, nous sommes conduits à supposer que l'accroissement du cercle de ses études zoologiques et ses tentatives pour déterminer avec précision les espèces, la façon dont il perçut la gradation de l'échelle animale, sa conception de la vie, sa tendance à toujours chercher l'origine des choses, jointes aux réflexions sur la géologie et les fossiles dont il faisait à cette époque son occupation favorite, l'amenèrent graduellement à changer d'opinion.

Pendant cette période, LAMARCK écrivit peu; ses publications se bornent à quelques mémoires systématiques ; on y retrouve pourtant quelques traces de ses préoccupations du moment.

Dans son mémoire *Sur les genres de la Seiche, de la Poulpe et du Calmar* (3) lu à l'Institut national, le 21 floréal an VI (10 mai 1798), il parle de « difficultés en quelque sorte infinies pour parvenir à éclaircir l'histoire des espèces. »

(1) I. GEOFFROY SAINT-HILAIRE. Hist. Nat. Reg. Organ. (*II. p. 404.*)
(2) *Loc. cit.* (*p. 141*).
(3) Mém. Soc. Hist. Nat. Paris, *1799* (*p. 15*).

Son *Prodrome d'une nouvelle classification des Coquilles* (1), lu à l'Institut le 21 frimaire an VII (10 déc. 1799), avait surtout pour but de permettre de « rechercher et de déterminer les analogues vivans ou marins, du grand nombre de coquilles fossiles qu'on trouve enfouies au milieu de nos vastes continens ».

« Or, ajoute-t-il, les conséquences qu'on pourra tirer de ces déterminations sont d'un si grand intérêt pour l'Histoire Naturelle, et surtout pour la théorie même du globe que nous habitons, puisqu'elles peuvent nous éclairer sur la nature des changemens qu'ont successivement éprouvés les différens points de sa superficie, qu'on sent que des erreurs dans ces déterminations, seroient très préjudiciables à nos recherches dans cette intéressante partie de l'Histoire Naturelle. »

Nous arrivons ainsi au point critique de la pensée de Lamarck : en effet, l'influence de ses méditations sur la géologie dut être prépondérante dans la formation de ses nouvelles conceptions; le 21 pluviose an VII, il lut à l'Institut national un mémoire *Sur les fossiles et l'influence du mouvement des eaux, considérés comme indice du déplacement continuel du bassin des mers et de son transport sur différens points de la surface du globe.* Bien qu'il n'ait pas été publié, nous savons qu'il forme les bases de son *Hydrogéologie* (2) et sans doute aussi de sa notice *Sur les fossiles* (3). C'est à cette époque que Lamarck dut concevoir l'immensité des temps géologiques et la variation des circonstances, ces deux idées fondamentales de sa théorie; c'est alors aussi qu'il dut entrevoir la transformation des êtres vivants : ne dit-il pas en 1801 (4), que les fossiles sont « des monumens extrêmement précieux pour l'étude des révolutions qu'ont subi les différens points de la surface du globe et des changemens que les êtres vivans y ont successivement éprouvés » et il ajoute aussitôt : « *Dans mes leçons j'ai toujours insisté sur ces considérations.* » Lamarck avait certainement déjà beaucoup réfléchi à ces graves questions, mais l'année 1799 semble bien être celle où la théorie transformiste, résultat ultime de ses méditations zoologiques et géologiques, prit corps dans son cerveau.

(1) Mém. Soc. Hist. Nat. Paris. *1799. p. 63.*
(2) Voir ce livre, *p. 172.*
(3) En appendice de son « Système des Animaux sans Vertèbres », *p. 406.*
(4) Sur les fossiles : *loc. cit. p. 406.*

BASHFORD DEAN a récemment publié (1) une lettre officielle des professeurs-administrateurs du Muséum, à PEALE (2), trouvée dans les papiers de ce dernier : cette lettre, datée du 30 juin 1796 et signée par LAMARCK et GEOFFROY, contient quelques phrases qui montrent que la question de l'espèce était déjà à l'ordre du jour : en voici les passages les plus intéressants :

At Paris, 30 juny 1796.

LIBERTÉ, ÉGALITÉ, FRATERNITÉ.

Muséum National d'Histoire Naturelle.

The professors-directors of the National Museum of Natural History to M. Peales at Philadelphia.

SIR

« Beauvois has transmitted us the letter which you directed to him, by which you propose yourself to enter into a correspondance with the Museum of Natural History of the French Nation. We are pleased to seize an opportunity which can afford us some communication with a Naturalist of your merit.....

« Give us leave, Sir, to call your attentionon the subjects which we desire to receive first. Those enormous bones which are found in great quantity in the borders of the Ohio, the exact knowledge of those objects is more important toward the theory of the earth, than is generally thought of. We ardently wish some couples of alive animals *a bourses* (Marsupialia, opossums). Their generation is too hypothetical.

....

« We also desire some species of quadrupeds of your climate, they have some conformity with those of the ancient continent, they have even been confounded with one another. Nevertheless we think they differ as to their species; and to be assured of it positively we should be pleased to receive indistinctly all those you could have gathered. We are about to prove that no species of the ancient continent exists in the new et vice versâ and that great proof founded in the contrary opinion by which both continents were formerly united towards the north would fall as groundless.

« Therefore it would be highly important to us to know the Bears of the Illinois, the stags and Boe-bucks of Canada, the stairs, the mountain Rats (Marmottes) the weasels (Belettes) the Bats (Chauve-Souris) the moles (taupes) the martes (les Martes) the beavers (les Castors ou bièvres) etc. We should be grateful if you would join to these the animals of

(1) *Science, XIX, 1904, no 490, p. 798-800.*

(2) M. Peale, peintre, avait établi à Philadelphie un cabinet de curiosités et fut bien aise de le faire mettre en ordre par un naturaliste européen, M. de Beauvois, qui, après 10 ans d'aventureux voyages, venait d'échouer à Philadelphie. (Éloge de de Beauvois par CUVIER, *loc. cit. II, p.* 490.)

our own country which have been transmitted in our ships to your country as the rats, the mouses, the sorex araneus (musaraigne).

«It is incredible what variety these animals offer to the attentive eye. How many analogous forms are taken for Species. It would be interesting to know what degeneration their transplantation has produced on their economy. They would lead us to a more exact knowledge on the nature of the Species and even on the Species in general. ....

« We already possess a sufficient quantity of small birds from North America, howewer the list of those wanting in consulting the work of Catesky is considerable....

« Accept, Sir, the assurance of our estim and obedience.

LAMARCK
for director.

GEOFFROY (1)
Professor and Secretary of the administration of the Museum of Natural History. »

Cette lettre, très intéressante à cause de sa date, appelle tout de suite deux remarques. D'abord la signature de LAMARCK apposée au bas de la lettre semble bien n'être qu'une simple formalité administrative : LAMARCK était alors directeur du Muséum, et c'est à ce titre qu'il aura signé ; en effet, s'il avait pris part à la rédaction, il n'est pas douteux qu'il eût au moins dit quelques mots des animaux inférieurs dont il avait la charge : or, dans toute la lettre, il n'est question que des Mammifères et des Oiseaux, qui étaient du ressort de GEOFFROY SAINT-HILAIRE. D'autre part, les problèmes soulevés ici ne sont pas aussi nouveaux qu'on a voulu le voir : la question de la distinction des variétés et des espèces est une des plus anciennes qui se soient posées aux nomenclateurs ; la « dénaturation » des animaux par transplantation y est présentée de la même façon que par BUFFON : enfin quant à la question même des espèces, ne venait-elle pas d'être posée à peu près dans les mêmes termes par CUVIER et GEOFFROY, lorsqu'ils disaient dans leur *Mémoire sur les Orangs* (1795) :

« Dans ce que nous appelons des *espèces*, ne faut-il voir que les diverses dégénérations d'un même type ? »

Cette lettre, où l'on ne peut raisonnablement voir que l'œuvre personnelle d'E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, ne saurait donc être invoquée pour reporter à 1796 l'époque du changement d'opinion de LAMARCK.

(1) Cette lettre fut écrite par GEOFFROY, après une délibération de l'Assemblée des Professeurs. (Renseignement verbal de E.-T. HAMY.)

Rien ne nous permet non plus de croire que ce changement ait été dû à l'influence d'un de ses contemporains : nous savons pourtant que l'on a voulu trouver l'origine des idées évolutionnistes de Lamarck soit chez Erasme Darwin (1), soit chez Cabanis (2) ; or, nous verrons en étudiant les émules de Lamarck que l'éclosion simultanée chez plusieurs penseurs d'idées transformistes, au début du xixe siècle, fut un phénomène indépendant, et qu'entre eux, il y a eu rencontre, et non imitation.

(1) La ressemblance des idées de Lamarck avec celles d'E. Darwin, déjà signalée par Ch. Darwin dans sa Notice Historique de « l'Origine des Espèces » a servi de prétexte à un certain nombre d'auteurs et surtout à Krause : « The scientific work of E. Darwin » (*1879*) et à Butler : « Evolution Old and New » (*1879*) pour voir dans E. Darwin le père intellectuel de Lamarck..

(2) Hervé. — Un transformiste oublié. Cabanis. (*Bull. Scient. France et Belg., XXXIX, 1904, p. 504-519*).

CHAPITRE XIV

L'ACTE DE NAISSANCE DU TRANSFORMISME
(21 FLORÉAL AN VIII-11 MAI 1800)

Nous avons vu dans le chapitre précédent que nulle part dans les œuvres botaniques ou physico-chimiques de LAMARCK publiées avant 1800, l'on ne trouve d'allusion à la possibilité de variation des espèces. Il faut arriver au *Discours d'ouverture de l'An VIII* pour trouver l'exposition d'une telle théorie ; sans doute LAMARCK, dans ses cours, avait peut-être déjà exprimé oralement sa nouvelle conviction, mais c'est à ce *Discours* qu'il faut se reporter pour en trouver la première trace imprimée : on peut donc dater du 21 floréal an VIII l'acte de naissance du transformisme.

LAMARCK a compris toute l'importance des idées exprimées dans ce *Discours :*

« J'y ai laissé entrevoir, dit-il à son propos dans l'Avertissement du *Système des Animaux sans Vertèbres* (1), quelques vues importantes et philosophiques que la nature et les bornes de cet ouvrage ne m'ont point permis de développer, mais que je me propose de reprendre ailleurs avec les détails nécessaires pour en faire connaître le fondement et certaines explications qui empêcheront qu'on en abuse. »

On le voit, pour LAMARCK, il s'agissait surtout alors de prendre date : certainement, le plan, de sa *Philosophie Zoologique* était déjà dans sa tête, mais il voulait pouvoir le réaliser à loisir.

Les premières pages du *Discours* sont consacrées à rappeler les « grandes distinctions que la nature elle-même semble avoir établies parmi l'immense série de ses productions » et aussitôt, au lieu des divisions alors classiques de *règne animal*, *règne végétal*, *règne minéral*, il propose la distinction :

(1) *P. VI.*

« 1° En corps organisés, vivans.
« 2° En corps bruts et sans vie. »

Entre eux il y a, dit-il, un « hiatus immense » qui ne permet pas qu'on les range sur une même ligne.

Laissant de côté les *Végétaux* qui font l'objet de la botanique, LAMARCK rappelle qu'il a été le premier à établir parmi les *Animaux*, la distinction entre « Animaux à Vertèbres et Animaux sans Vertèbres » : ces derniers dont il s'occupe exclusivement, bien que les moins connus, sont justement les plus intéressants pour le naturaliste philosophe ; joignant l'exemple au précepte, LAMARCK expose, dans les pages suivantes, où l'on retrouve le germe de toutes ses théories ultérieures, les considérations générales que lui avaient suggérées ses études sur les animaux imparfaits (1) :

« La science peut gagner infiniment dans la connoissance de ces singuliers animaux, car ils nous montrent encore mieux que les autres cette étonnante dégradation dans la composition de l'organisation, et cette diminution progressive des facultés animales qui doit si fort intéresser le Naturaliste philosophe ; enfin, ils nous conduisent insensiblement au terme inconcevable de l'animalisation, c'est-à-dire à celui où sont placés les animaux les plus imparfaits, les plus simplement organisés, ceux en un mot qu'on soupçonne à peine doués de l'animalité, ceux peut-être par lesquels la nature a commencé, lorsqu'à l'aide de beaucoup de temps et des circonstances favorables, elle a formé tous les autres.

« Si l'on considère la diversité des formes, des masses, des grandeurs et des caractères que la nature a donnée à ses productions, la variété des organes et des facultés dont elle a enrichi les êtres qu'elle a doués de la vie, on ne peut s'empêcher d'admirer les ressources infinies dont elle sait faire usage pour arriver à son but. Car il semble en quelque sorte que tout ce qu'il est possible d'imaginer ait effectivement lieu ; que toutes les formes, toutes les facultés et tous les modes aient été épuisés dans la formation et la composition de cette immense quantité de productions naturelles qui existent. Mais si l'on examine avec attention les moyens qu'elle paroît employer pour cet objet, l'on sentira que leur puissance et leur fécondité a suffi pour produire tous les effets observés.

« Il paroît, comme je l'ai déjà dit, que du *temps* et des *circonstances favorables* sont les deux principaux moyens que la nature emploie pour donner l'existence à toutes ses productions. On sait que le temps n'a point de limite pour elle, et qu'en conséquence elle l'a toujours à sa disposition.

« Quant aux circonstances dont elle a eu besoin et dont elle se sert

(1) Discours de l'an VIII, *p. 12*.

encore chaque jour pour varier ses productions, on peut dire qu'elles sont en quelque sorte inépuisables.

« Les principales naissent de l'influence des climats, des variations de température de l'atmosphère et de tous les milieux environnans, de la diversité des lieux, de celle des habitudes, des mouvemens, des actions, enfin de celle des moyens de vivre, de se conserver, se défendre, se multiplier, etc., etc. Or par suite de ces influences diverses, les facultés s'étendent et se fortifient par l'usage, se diversifient par les nouvelles habitudes long-temps conservées ; et insensiblement la conformation, la consistance, en un mot la nature et l'état des parties ainsi que des organes, participent des suites de toutes ces influences, se conservent et se propagent par la génération.

« L'oiseau que le besoin attire sur l'eau pour y trouver la proie qui le fait vivre, écarte les doigts de ses pieds lorsqu'il veut frapper l'eau et se mouvoir à sa surface. La peau qui unit ces doigts à leur base, contracte par-là l'habitude de s'étendre. Ainsi avec le temps, les larges membranes qui unissent les doigts des canards, des oies, etc. se sont formées telles que nous le voyons.

« Mais celui que la manière de vivre habitue à se poser sur les arbres, a nécessairement à la fin les doigts des pieds étendus et conformés d'une autre manière. Ses ongles s'alongent, s'aiguisent et se courbent en crochet pour embrasser les rameaux sur lesquels il se repose si souvent.

« De même l'on sent que l'oiseau du rivage, qui ne se plaît point à nager, et qui cependant a besoin de s'approcher des eaux pour y trouver sa proie, sera continuellement exposé à s'enfoncer dans la vase : or, voulant faire en sorte que son corps ne plonge pas dans le liquide, il fera contracter à ses pieds l'habitude de s'étendre et de s'allonger. Il en résultera pour les générations de ces oiseaux qui continueront de vivre de cette manière, que les individus se trouveront élevés comme sur des échasses, sur de longues pattes nues ; c'est-à dire dénuées de plumes jusqu'aux cuisses et souvent au-delà.

« Je pourrois ici passer en revue toutes les classes, tous les ordres, tous les genres et les espèces des animaux qui existent, et faire voir que la conformation des individus et de leurs parties, que leurs organes, leurs facultés, etc., etc. sont entièrement le résultat des circonstances dans lesquelles la race de chaque espèce s'est trouvée assujettie par la nature.

« Je pourrois prouver que ce n'est point la forme soit du corps soit de ses parties, qui donne lieu aux habitudes, à la manière de vivre des animaux ; mais que ce sont au contraire les habitudes, la manière de vivre et toutes les circonstances influentes qui ont, avec le temps, constitué la forme du corps et des parties des animaux. Avec de nouvelles formes, de nouvelles facultés ont été acquises, et peu à peu la nature est parvenue à l'état où nous la voyons actuellement. »

Dans ce passage, l'on retrouve déjà clairement indiqués les deux grands principes lamarckiens de l'habitude et de l'hérédité des caractères acquis ; les facteurs primaires de l'évolution ou plutôt ce qu'il appelait les *circonstances influentes*

y sont nettement indiqués, de même que la réaction des êtres contre l'action du milieu. Mais LAMARCK ne s'est pas borné à cette conception de l'action du milieu sur les êtres vivants : il a aussi, du premier coup, conçu la théorie de la descendance, dont la connaissance jette une clarté considérable sur l'ordre naturel des êtres vivants :

« L'ordre que je viens simplement d'indiquer dans le règne animal, montrant évidemment une diminution graduée dans la composition de l'organisation ainsi que dans le nombre des facultés animales, fait pressentir la marche qu'a tenue la nature dans la formation de tous les êtres vivans.

« Ainsi les *animaux à vertèbres*, et parmi eux les mammaux, présentent un *maximum* dans le nombre et dans la réunion des principales facultés de l'animalité ; tandis que les *animaux sans vertèbres*, et surtout ceux de la dernière classe (les polypes) en offrent, comme vous le verrez, le *minimum*.

« En effet, en considérant d'abord l'organisation animale la plus simple, pour s'élever ensuite graduellement jusqu'à celle qui est la plus composée, comme depuis la monade qui, pour ainsi dire, n'est qu'un *point animé*, jusqu'aux animaux à mamelles, et parmi eux jusqu'à l'homme, il y a évidemment une gradation nuancée dans la composition de l'organisation de tous les animaux et dans la nature de ses résultats, qu'on ne sauroit trop admirer et qu'on doit s'efforcer d'étudier, de déterminer et de bien connoître.

« De même, parmi les végétaux, depuis les byssus pulvérulens, depuis la simple moisissure (1) jusqu'à la plante dont l'organisation est la plus composée, la plus féconde en organes de tout genre, il y a évidemment une gradation nuancée en quelque sorte analogue à celle qu'on remarque dans les animaux.

« Par cette gradation nuancée dans la complication de l'organisation, je n'entends point parler de l'existence d'une série linéaire, régulière dans les intervalles des espèces et des genres : une pareille série n'existe pas ; mais je parle d'une série presque régulièrement graduée dans les masses principales, telles que les grandes familles ; série bien assurément existante, soit parmi les animaux, soit parmi les végétaux ; mais qui dans la considération des genres et sur-tout des espèces, forme en beaucoup d'endroits des ramifications latérales, dont les extrémités offrent des points véritablement isolés.

« S'il existe parmi les êtres vivans une série graduée au moins dans les masses principales, relativement à la complication ou à la simplification de l'organisation; il est évident que dans une distribution bien naturelle, soit des animaux, soit des végétaux, on doit nécessairement placer aux deux extrémités de l'ordre les êtres les plus dissemblables, les plus éloignés sous la considération des rapports, et par conséquent ceux qui forment les termes extrêmes que l'organisation, soit animale, soit végétale, peut présenter. »

(1) Telle peut-être que le *mucor viridescens* qui semble être le *minimum* de la végétabilité. (Note de LAMARCK.)

Lamarck a aussi nettement saisi le parallélisme entre la complication de l'organisation et la multiplication des facultés animales : pour lui, d'une part le simple et l'indifférencié, de l'autre le complexe et le spécialisé, sont de même ordre :

« A mesure que l'organisation animale se complique, c'est-à-dire devient plus composée, à mesure, de même les facultés animales se multiplient et deviennent plus nombreuses, ce qui en est un résultat simple et naturel. Mais aussi en se multipliant, les facultés animales perdent en quelque sorte de leur étendue, c'est-à-dire que dans les animaux qui ont le plus de facultés, celles de ces facultés qui sont communes à tous les animaux y ont bien moins d'étendue et de capacité qu'elles n'en ont dans les animaux à organisation plus simple. Voilà ce que l'observation nous apprend et ce qu'il étoit important de remarquer. Ainsi la faculté de se régénérer se rencontrant dans tous les animaux, quelle que soit la simplification ou la complication de leur organisation, leurs moyens de multiplication sont d'autant plus nombreux et plus faciles, que les animaux ont une organisation plus simple et *vice-versa.* »

Ainsi aux notions d'habitude et de caractères acquis, à celle de descendance, Lamarck ajoutait dès l'abord la conception de différenciation organique et de division du travail : les bases même de la théorie actuelle de l'évolution se trouvaient ainsi posées, hormis une, celle de la sélection naturelle : cependant, dans ce même *Discours de l'an VIII,* nous trouvons une allusion, confuse sans doute, mais reconnaissable, à la lutte pour la vie entre les espèces : mais aussitôt Lamarck, se laissant prendre pour une fois aux pièges du langage finaliste — qu'il savait d'habitude mieux éviter — est amené à faire appel à des lois préétablies pour expliquer l'harmonie qui règne dans la Nature :

« Sans l'immense consommation qui se fait dans la nature des animaux qui composent les derniers ordres du règne animal, ces animaux accableroient bientôt et peut-être anéantiroient par les suites de leur énorme multiplicité, les animaux plus organisés et plus parfaits qui composent les premières classes et les premiers ordres de ce règne, tant la différence dans les moyens et la facilité de se multiplier est grande entre les uns et les autres.

« Mais la nature a prévenu les dangereux effets de cette faculté si étendue de produire et de multiplier. Elle les a prévenus d'une part, en bornant considérablement la durée de la vie de ces êtres si simplement organisés qui composent les dernières classes, et sur-tout les derniers ordres du règne animal. De l'autre part elle les a prévenus, soit en rendant ces animaux la proie les uns des autres, ce qui sans cesse en réduit le nombre, soit enfin en fixant par la diversité des climats les lieux où ils peuvent exister, et par la variété des saisons, c'est-à-dire par les influences des différens météores atmos-

phériques, les temps même pendant lesquels ils peuvent conserver leur existence.

« Au moyen de ces sages précautions de la nature, tout reste dans l'ordre. Les individus se multiplient, se propagent, se consument de différentes manières ; aucune espèce ne prédomine au point d'entraîner la ruine d'une autre, excepté peut-être dans les premières classes, où la multiplication des individus est lente et difficile ; et par les suites de cet état de choses, l'on conçoit qu'en général les espèces sont conservées. »

En dépit de l'expression même donnée à ces idées, on ne peut nier qu'il y ait là une certaine ressemblance avec le principe de MALTHUS, qui devait si fortement impressionner CH. DARWIN et être une des causes déterminantes de ses conceptions transformistes.

Les dernières pages du *Discours* sont consacrées à des considérations sur le rôle des Invertébrés dans la nature, particulièrement pendant les temps géologiques ; à une revue des phénomènes de la reproduction chez ces animaux : métamorphose des Insectes, régénération chez les Mollusques, les Échinodermes, les Vers, les Hydres, bourgeonnement des Polypes, scissiparité des animaux les plus simples, reproduction sexuelle des animaux plus parfaits ; à une exposition de l'utilité pratique de leur connaissance pour la médecine, les arts, le commerce, l'économie domestique, l'agriculture ; enfin à une étude générale de la distribution méthodique des Animaux sans Vertèbres.

CHAPITRE XV

QU'EST-CE QUE LA VIE?

Nous venons de voir la première expression donnée par Lamarck à sa doctrine : nous devons maintenant nous efforcer d'en donner une vue d'ensemble. Pour cela nous pourrions nous contenter d'une analyse un peu serrée de la *Philosophie Zoologique* : celle-ci est, en effet, l'œuvre capitale de Lamarck et, pour ainsi dire la cheville ouvrière de sa théorie. Il y donne successivement des « Considérations sur l'histoire naturelle des animaux, leurs caractères, leurs rapports, leur organisation, leur distribution, leur classification et leurs espèces », puis des « Considérations sur les causes physiques de la vie », enfin des « Considérations sur les causes physiques du sentiment » : de ces trois parties, la première, qui contient le propre de ce que l'on a appelé le lamarckisme, a reçu de nos jours un accueil enthousiaste, alors que les deux dernières ont été trop souvent considérées comme accessoires et même méprisables : et pourtant, combien n'est-il pas profondément troublant d'y retrouver en germe les données les plus actuelles sur la théorie de la vie ou sur la psychologie biologique.

Aussi, sans suivre l'ordre adopté par Lamarck, exposerons-nous successivement dans leur ordre logique ces grandes questions; et, d'autre part, au lieu de nous adresser uniquement à la *Philosophie Zoologique*, nous nous efforcerons de puiser aussi dans des œuvres moins connues, parce que presque inaccessibles.

Au moment où Lamarck écrivait ses œuvres transformistes, la doctrine mystique de la *force vitale* régnait en maîtresse sur toute la science biologique : pour s'en convaincre, il suffit de jeter un coup d'œil sur un livre alors classique, tel que la *Physiologie* de Richerand. C'est à Haller qu'est dû le point de départ essentiel de cette théorie, une des plus stérilisantes qui aient jamais germé dans l'esprit humain, et que l'on voit

trop souvent de nos jours ressurgir çà et là sous mille formes différentes. Développée en France par BORDEU, CHAUSSIER, L. DUMAS, c'est surtout à BARTHEZ qu'elle dut son grand succès et c'est à lui naturellement que s'en prend LAMARCK, lorsqu'il expose des vues personnelles et toutes différentes.

« La *vie*, dans un corps en qui l'ordre et l'état de choses qui s'y trouvent lui permettent de se manifester, est assurément, comme je l'ai dit, une véritable puissance qui donne lieu à des phénomènes nombreux. Cette puissance cependant n'a ni but, ni intention, ne peut faire que ce qu'elle fait, et n'est elle-même qu'un ensemble de causes agissantes et non un être particulier. J'ai établi cette vérité le premier, et dans un temps où la *vie* était encore signalée comme un *principe*, une *archée*, un *être* quelconque. Voyez BARTHEZ, nouvelle mécaque (1). »

LAMARCK ne conçut pourtant point toujours que la vie est un « fait physique ». Si, pour retrouver la première expression de son opinion sur le principe vital, nous remontons jusqu'aux *Recherches sur les principaux faits physiques*, nous voyons que dans la quatrième partie de ce livre, où LAMARCK étudie la cause physique de l'entretien du principe vital des êtres organiques, il était profondément vitaliste :

« Ce qui constitue l'essence de la vie d'un être organique est vraisemblablement un principe inconcevable à l'homme, ou, au moins, un principe dont la connoissance paroît devoir aussi bien échapper à ses recherches physiques que celle de la cause de l'existence de la nature, et l'activité répandue dans la nature (2). »

Et lui qui, quelques années plus tard, concevra la vie comme un phénomène naturel, n'hésita pas à ranger parmi les connaissances que l'homme raisonnant philosophiquement ne paraît jamais pouvoir acquérir « celle de l'existence des êtres organiques et de ce qui constitue la vie et l'essence de ces êtres » ; car la matière — aidée du concours de toutes les circonstances possibles — avec toutes ses qualités ne lui paraît « nullement capable de produire un seul être de cette nature (3) ».

Dans ses *Mémoires de Physique et d'Histoire Naturelle*, la notion de principe particulier s'efface, et s'efforcant de sortir du cercle mystique où jusque-là la notion de vie avait été jusqu'alors enfermée, il tente de la définir :

(1) Syst. Anal. *p. 38*.
(2) Recherches : *II. p. 135*.
(3) *Ibidem*, *II. p. 26 et note, et 136*.

« Il me semble, dit-il, qu'on n'a pas encore défini d'une manière claire et précise ce qu'on nomme la *vie* dans les êtres qui en sont doués. Est-ce la présence d'un être particulier, distinct du corps qui en est *vivifié*? Est-ce l'âme enfin qui la constitue?

« Pour moi, sans rien rejetter de ce qui tient à la croyance religieuse, ni de ce qu'il peut être consolant pour l'homme de bien se persuader, je dirai que ce genre de considération est absolument étranger à mon sujet; parce que l'âme immortelle de l'homme, et l'âme périssable des bêtes, etc. ne peuvent m'être connues physiquement.

« Je pense donc que la *vie*, dans les êtres qui en sont doués, n'est autre chose que le mouvement qui résulte, dans les parties de ces êtres, de l'éxécution des fonctions de leurs organes essentiels (1). »

Lamarck revient sur la question de la vie dans tous les ouvrages qu'il écrivit après qu'il eût conçu la possibilité de variation des êtres vivants : dans ses *Recherches sur les corps vivans*, dans sa *Philosophie Zoologique*, dans l'*Introduction aux animaux sans vertèbres* et jusque dans son *Système analytique des connaissances positives de l'homme :* mais désormais son opinion variera peu :

« Je suis convaincu, dit-il dans les *Recherches*, que la vie est un phénomène très naturel, un fait physique, à la vérité un peu compliqué, et n'est point un *être particulier* quelconque. Voici sa véritable définition :

« La vie est un ordre et un état de choses dans les parties de tout corps qui la possède, qui permettent ou rendent possible en lui l'exécution du mouvement organique, et qui, tant qu'ils subsistent, s'opposent efficacement à la mort (2). »

Plus tard, il modifie cette définition, et supprimant la partie visiblement inspirée de Bichat, il met à la place la nécessité d'une *cause excitatrice* extérieure nécessaire à l'entretien de la vie :

« Ayant considéré, dit-il, que, sans les excitations de l'extérieur, la vie n'existeroit point et ne sauroit se maintenir en activité dans les végétaux, je reconnus bientôt qu'un grand nombre d'animaux devoient se trouver dans le même cas; et comme j'avois eu bien des occasions de remarquer que pour arriver au même but, la nature varioit ses moyens lorsque cela étoit nécessaire, je n'eus plus de doute à cet égard.

« Ainsi je pense que les animaux très imparfaits qui manquent de système nerveux, ne vivent qu'à l'aide des excitations qu'ils reçoivent de l'extérieur (3). »

(1) Mém. *p. 255.*
(2) Recherches : *p. 71.*
(3) Phil. Zool. *p. XV.*

Et cette nouvelle notion l'amène à donner une définition de la vie ainsi modifiée :

« La vie, dans les parties d'un corps qui la possède est un ordre et un état de choses qui y permet les mouvemens organiques ; et ces mouvemens que constituent la vie active, résultent d'une cause stimulante qui les excite (1). »

Quant à cette *cause excitatrice* des mouvements organiques, il ne faut point la chercher dans une cause particulière surnaturelle, quelque *arché vitale*, âme périssable des animaux, voire des végétaux ; explication qui n'est qu'un « mot » ainsi que le dit expressément LAMARCK en s'efforçant de ramener les élans fantastiques de l'imagination humaine vers l'étude de la nature en dehors de laquelle « tout n'est qu'égarement et mensonge (2). »

Elle n'est point non plus dans les corps eux-mêmes : LAMARCK, à l'encontre de CUVIER et de BICHAT, ne pensait pas, en effet, que tout ce qui entoure les corps vivants tend à les détruire : et il se refusait à admettre un *principe de réaction* qui empêcherait ces corps de succomber à l'action qu'exercent sur eux les corps inorganiques qui les environnent.

Au contraire, pour LAMARCK, c'est dans le milieu ambiant que se trouvent nécessairement les éléments de cette *cause excitatrice*, c'est-à-dire les « fluides invisibles, subtils, ... qui pénètrent et se développent sans cesse dans les corps qu'ils animent (3). » Sans doute cette action des fluides est fâcheuse, mais peut-on tenir rigueur à LAMARCK de l'état de la science à son époque, et ne vaut-il pas mieux admettre quelque équivalence avec les agents physico-chimiques dont nous connaissons bien aujourd'hui le rôle dans les tropismes.

Ainsi, la spontanéité des êtres inférieurs n'est, d'après LAMARCK, qu'une erreur de nos sens : elle n'est qu'une réaction de l'*irritabilité animale* sous l'influence des agents environnants.

C'est encore à l'empire des fluides qu'il a recours pour expliquer l'apparition de la vie sur la terre : puisque la vie n'est pas d'origine surnaturelle, puisque, d'autre part, elle n'est point éternelle et conséquemment n'a point existé de tout temps, LAMARCK fut tout naturellement amené à admettre la *génération spontanée* des germes primordiaux ou « ébauches ».

(1) Phil. Zool. *p. 395.*
(2) Phil. Zool. II. *p. 2.*
(3) Phil. Zool. II. *p. 10 et 17.*

« Or, ajoute-t-il, ayant remarqué que les mouvemens des animaux ne sont jamais communiqués, mais qu'ils sont toujours excités, je reconnus que la nature, obligée d'abord d'emprunter des milieux environnans la *puissance excitatrice* des mouvemens vitaux et des actions des animaux imparfaits, sut, en composant de plus en plus l'organisation animale, transporter cette puissance dans l'intérieur même de ces êtres et qu'à la fin elle parvint à mettre cette même puissance à la disposition de l'individu (1). »

Mais, bien plus, il admettait la possibilité de ces générations spontanées, ou plutôt de ce qu'il préfère appeler les « générations directes », non seulement à l'origine des êtres vivants, mais même à l'époque actuelle, et sous nos yeux même :

« On n'a pu démontrer que les animaux les plus simples en organisation, tels que les *infusoires* et surtout, parmi eux, les *monades*, ni que les végétaux les plus simples, tels, peut-être, que le *byssus* de la première famille des *algues*, provinssent tous d'individus semblables qui les auroient produits ; mais, en outre, il y a des observations qui tendent à prouver que ces animaux et ces végétaux extrêmemens petits... aussi facilement détruits que formés... ne peuvent laisser après eux des gages inaltérables pour de nouvelles générations... » (2)

« Non seulement la formation directe, dit-il ailleurs, des corps vivans les plus simples a pu avoir lieu,... mais il est nécessaire que de pareilles formations s'opèrent et se répètent continuellement dans les circonstances qui y sont favorables, sans quoi l'état des choses que nous observons ne pourroit exister ni subsister (3). »

Lamarck ignorait l'existence des kystes, des spores et des autres formes de résistance des Protozoaires : aussi, s'appuyant sur le fait constaté de leur disparition, — du moins pour ceux des derniers ordres, — pendant les saisons rigoureuses, il est amené à supposer que ces corps vivants ne se régénèrent pas eux-mêmes à la saison où ils reparaissent, mais sont « nouvellement formés. »

Lamarck semble ignorer les expériences de Spallanzani et de Treviranus qui s'étaient efforcés de réfuter expérimentalement les théories aussi anciennes que la pensée humaine sur l'origine spontanée des animalcules dans les infusions putrides.

Lamarck limitait toutefois la possibilité des générations spontanées aux êtres vivants les plus inférieurs : l'époque était passée où l'on attribuait avec van Helmont, l'origine des Asticots à la putréfaction de la viande et la génération spon-

(1) Phil. Zool. : Avertissement, *p.* XXVI.
(2) Phil. Zool. *II*, *p. 63*.
(3) Recherches, *p. 103*.

tanée d'une Souris à la fermentation du linge sale : les expériences de Rhedi et de Lœwenhœk avaient fait justice de ces croyances.

« Il n'est jamais arrivé, dit Lamarck, et il n'arrivera jamais que des matières non organisées et sans vie, quelles qu'elles soient, aient, par un concours quelconque de circonstances, formé directement un insecte, un poisson, un oiseau, un lapin... De pareils animaux n'ont assurément pu recevoir l'existence que par la voie de la génération (1). »

De même, dans la *Philosophie Zoologique* (2), il ajoute que si « l'espèce entière du lion ou celle du chêne venait à être détruite... les facultés réunies de la nature n'auraient, de longtemps le pouvoir de la faire exister de nouveau. »

« Si, dit-il ailleurs, l'on reconnoît que tous les corps naturels sont réellement des productions de la nature, il doit être alors de toute évidence que pour donner l'existence aux différens corps vivans, elle a dû nécessairement commencer par former les plus simples (3). »

Voilà, ce me semble, une proposition indiscutable : ou bien il faut admettre l'hypothèse créationiste et fixiste avec toutes ses impossibilités et ses contradictions, ou bien l'on est conduit à admettre qu'au moins les premières ébauches vivantes sont apparues spontanément. Pasteur, dans ses mémorables expériences, a démontré un fait précis et définitivement acquis ; c'est que la génération spontanée ne produit pas les microorganismes qui nous environnent de toutes parts. Mais là s'arrête sa démonstration : au delà, le champ reste libre pour l'hypothèse et l'expérience.

Comment se formeraient ces générations spontanées ? Lamarck y voit un acte comparable à la fécondation : en effet, ces deux actes font exister la *vie*, dans des corps où elle ne se trouvait pas auparavant : ce sont encore les fluides — chaleur, lumière, électricité, humidité — qui vont être ici les facteurs de la vitalisation :

« Un fluide, pénétrant... se trouve continuellement répandu dans notre globe et fournit et entretient sans cesse le *stímulus*, ainsi que l'*orgasme* — tension particulière qui est la cause essentielle de l'*irritabilité* — qui font la base de tout mouvement vital. »

(1) Recherches, *p. 104*.
(2) Phil. Zool., *p. 368*.
(3) Phil. Zool. *II*, *p. 6*.

Or, dans les lieux où ce fluide est très abondant, dans les *climats* et les *temps chauds,* et particulièrement dans les *lieux humides*, — l'humidité et l'eau en masse fluide étant une des conditions essentielles de la formation des organismes puisque c'est uniquement dans l'eau que le règne animal a pris son origine, — la vie semble naître et se multiplier partout, avec une rapidité singulièrement remarquable. Les animaux supérieurs et l'espèce humaine, à cette haute température, se développent et dépérissent plus vite, et les maladies parcourent leurs termes avec une rapidité épouvantable :

« Mais cette haute température, je la vois au contraire d'autant plus avantageuse aux corps vivans les plus simples : aux animaux de cette sorte parce qu'en eux l'*orgasme* et l'*irritabilité* dépendent entièrement des influences extérieures ; à la totalité des végétaux, parce qu'ils sont dans le même cas, et que chaleur, humidité, lumière complettent les conditions nécessaires à leur existence.

« Puisque la chaleur est si avantageuse aux animaux les plus simples, examinons si l'on n'a pas lieu de croire qu'elle a pu former elle-même, avec le concours des circonstances favorables les premières ébauches de la vie animale.

« *La nature forme nécessairement des* générations spontanées *ou directes, à l'extrémité de chaque règne des corps vivans, où se trouvent les corps organisés les plus simples* (1). »

Mais cette *génération directe* ne peut avoir lieu que dans des substances particulières : et LAMARCK a pleinement conçu la nécessité d'une gelée primitive, d'un protoplasme primitif, — cette base physique de la vie — pouvant être animalisé par les fluides et donner naissance, comme dans nos conceptions actuelles, à d'hypothétiques *Monères* :

« Toute masse de matières en apparence homogène, d'une consistance gélatineuse ou mucilagineuse, et dont les parties, cohérentes entre elles, seront dans l'état le plus voisin de la fluidité, mais auront seulement une consistance suffisante pour constituer des parties contenantes, sera le corps le plus approprié à recevoir les premiers traits de l'organisation et la vie (2) ».

Cette théorie de la génération spontanée comprend au fond deux parties bien distinctes : l'une, à laquelle se rallient de nos jours la plupart des biologistes, est celle de la nécessité d'une formation directe de la substance vivante lors de l'apparition de la vie sur la terre : l'autre, qui tendait à admettre actuelle-

(1) Recherches, *p 100.*
(2) Phil. Zool. *II. p. 80.*

ment la génération spontanée d'êtres tels que la *Monade* ou le *Byssus*, et surtout les Vers parasites, a été expérimentalement détruite par les recherches modernes : LAMARCK, en la proposant, n'avait pas compris qu'un être actuel, si simple soit-il, est déjà un être profondément différencié par son hérédité ; en un mot, que le protoplasme actuel a une structure historique. Et puis, il ignorait ce que nous n'avons appris à connaître que dans ces toutes dernières années, combien peut être en réalité complexe le cycle évolutif de l'*Amibe* en apparence la plus inférieure.

Pour expliquer d'une façon physique l'origine de la vie, il fut bien forcé d'employer les notions que lui fournissaient la science à son époque : aussi s'élança-t-il dans l'empire des fluides subtils, contenables ou incontenables, et invoqua-t-il l'action de l'*aura vitalis*. Mais sommes-nous vraiment fondés à lui reprocher ses conjectures, quand nous voyons, de nos jours, les meilleurs d'entre les biologistes, réduits à concevoir des systèmes de plus en plus compliqués où les pangènes, les déterminants, les idiotypes et les micelles jouent un rôle de plus en plus confus à mesure que se développe la science ?

Quels sont donc, pour LAMARCK, dans les êtres formés par générations directes, les premiers attributs de la vie qui se manifestent ?

« Lorsque à l'aide des circonstances et de ces moyens, dit-il, la nature est parvenue à établir dans un corps les mouvemens qui y constituent la vie, la succession de ces mouvemens y développe l'organisation, donne lieu à la nutrition, la première des facultés de la vie et de celle-ci naît bientôt la seconde des facultés vitales, c'est-à-dire, l'accroissement de ce corps.

« La surabondance de la nutrition, en donnant lieu à l'accroissement de ce corps y prépare les matériaux d'un nouvel être que l'organisation met dans le cas de ressembler à ce même corps, et lui fournit par là les moyens de se reproduire, d'où naît la troisième des facultés de la vie (1). »

« Les fonctions, les plus générales que l'organisme, dit-il ailleurs, ait à remplir dans les corps vivans sont au nombre de deux, scavoir :

« 1° Celle de nourrir, de développer et de conserver l'individu.

« 2° Celle de le reproduire et de le multiplier....

« Ces deux fonctions sont principales et de premier ordre, puisque depuis l'organisation la plus simple jusqu'à celle qui est la plus compliquée dans sa composition, toutes généralement les remplissent l'une et l'autre, quoiqu'avec une grande diversité de moyens.

« Dès que la *vie* existe dans un corps... l'organisation de ce corps est alors capable de remplir les deux fonctions dont il s'agit (2). »

(1) Phil. Zool. *II, p. 61.*
(2) Phil. Zool., *p. 91.*

paris 18. floreal an 7.

LIBERTÉ, ÉGALITÉ, FRATERNITÉ.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE.

Le Secrétaire du Muséum D'histoire naturelle

au citoyen Latreille Naturaliste

Citoyen

Les professeurs du muséum d'histoire naturelle ont reçu avec reconnoissance la boite d'insectes dont vous avez fait présent a l'établissement, et dont vous avez augmenté le prix en plaçant sous chacun de ces insectes très précieux le nom synonimique de chaque auteur: les professeurs m'ont chargé de vous adresser leurs remerciments; ils n'ont point été étonné qu'un homme dont ils ~~savent~~ estiment les vrais talents et qu'ils savent occupé avec tant de succès a reculer les bornes de la sciences naturelles dans une partie aussi neuve qu'intéressante, ait voulu contribuer a fournir a ses concitoyens des materiaux d'étude qui manquoient a la collection confiée a leurs soins. Salut et fraternité

Lamarck

Il dit aussi que les corps vivants « forment eux-mêmes leur propre substance » ou encore qu'ils se développent et s'accroissent « en identifiant leur substance et fixant les molécules étrangères introduites et accumulées. »

N'y a-t-il pas là une prévision de la définition de la vie par l'assimilation, telle que devait la reprendre F. Le Dantec? (1)

De même Lamarck a compris le rôle des substances inertes, squelettiques entre autres, comme devant limiter fatalement la durée de la vie de l'individu.

« Si dans chaque individu, le pouvoir de la vie tend sans cesse à augmenter les dimensions du corps et des parties, ce pouvoir n'empêche pas que la durée de la vie n'amène graduellement et constamment, dans l'état de ces parties, des altérations, (une indurescence et une rigidité progressives) qui mettent un terme à l'accroissement de l'individu et ensuite un autre à la vie même qu'il possède. Ainsi ce sont ces altérations croissantes et connues qui constituent la cause qui, malgré la tendance de la vie, borne la croissance de l'individu, et même qui amène nécessairement sa mort après un temps en rapport avec la durée de cette croissance » (2).

L'être vivant possède donc toujours au moins les facultés de nutrition, d'accroissement et de reproduction : cette dernière n'étant qu'une extension de celle de croissance; de même, il est toujours aussi astreint à mourir : le plus petit animalcule comme le Mammifère le plus différencié ne saurait échapper à ces nécessités : mais si, avec Lamarck, nous prenons le petit animalcule qui vient de naître par génération spontanée, nous voyons qu'il ne possède que ces facultés : comment concevoir alors qu'il ait pu donner par descendance toute la lignée des êtres vivants? comment expliquer la première différenciation qu'il ait eu à subir? Lamarck nous propose l'explication suivante :

« A peine le corpuscule vivant, nouvellement animalisé, aura reçu quelque augmentation dans la consistance et les dimensions de ses parties contenantes, que par suite du mouvement organique dont il jouit, il se trouvera assujetti à des changemens et à des déperditions successives dans sa substance. Le voilà donc obligé de se nourrir, non-seulement pour obtenir des développemens quelconques, mais encore pour conserver son existence individuelle, puisqu'il faut qu'il répare ses pertes sous peine de destruction.

« Or, comme l'individu dont il s'agit n'a encore aucun organe spécial

(1) V. « Théorie Nouvelle de la vie » (*1898*), et *passim.*
(2) Hist. Anim. sans Vert. Introd. : *p. 183.*

pour la nutrition, il absorbe alors par les pores de sa surface extérieure, les matières qui peuvent l'alimenter. Aussi la première manière de se nourrir d'un corps vivant aussi simple ne peut être autre qu'une absorption et qu'une sorte de succion qu'il fait par les pores de sa surface extérieure.

« Ce n'est pas tout, jusqu'à présent le corpuscule animalisé que nous considérons, n'est encore qu'un animalcule ébauché, car il n'a encore aucun organe particulier. Voyons donc comment la nature parviendra à lui fournir un premier organe spécial quelconque, et quel est cet organe que la nature forme avant tous les autres, et qui dans les animaux les plus simples se trouve constamment unique...

« C'est un *canal alimentaire*, principal organe de la digestion ; il est, en effet, commun à tous les animaux, à l'exception de ceux qui sont à la fin du dernier ordre comme les *colpodes*, les *vibrions*, les *protées*, les *volvoces*, les *mouades* (1). »

Ce canal alimentaire, dit-il, — et sa morphologie *a prior* ne diffère guère de celle d'aujourd'hui — est produit par les contractions du corps de l'animalcule, qui auront pu être plus fortes en un point particulier :

« Il se sera fait en ce point un petit creux à la surface du corps de cet animalcule. Cette partie enfoncée du corps gélatineux de l'animalcule, aura pu recevoir principalement les matières alimentaires de cet individu. Insensiblement cette fossette par l'habitude de se remplir et par l'usage plus fréquent de ces pores, se sera augmentée graduellement en profondeur : elle aura bientôt pris la forme d'une poche, ou d'un enfoncement tubuleux, poreux en ses parois, et aveugle ou n'ayant qu'une issue. Voilà le premier canal alimentaire créé par la nature, l'organe le plus simple de la digestion (2). »

C'est de la même manière que s'est créée la faculté de reproduction : celle-ci s'est d'abord opérée par « scission », puis par « gemmation externe » enfin par « gemmation interne » avant d'arriver à la génération sexuelle par « œufs ».

Ayant ainsi conçu la possibilité de la composition des organismes les plus inférieurs, il était loisible et logique pour Lamarck de supposer qu'à la suite des temps et des circonstances, les premières ébauches et les plus simples, qui sont « nécessairement les plus anciennes », auront « de proche en proche donné lieu à tous les signes de composition de l'organisation animale ».

Quant aux moyens employés, par la nature pour accomplir ce

(1) Recherches, *p. 109*.
(2) Recherches, *p. 112*.

perfectionnement, nous verrons, dans les chapitres suivants, ceux auxquels LAMARCK fit appel.

En résumé, nous voyons que LAMARCK a fait rentrer la vie dans les phénomènes naturels : ce qui, avant lui, était du domaine de la métaphysique est devenu une science physique ; et c'est à cette science de la vie qu'il a donné le nom de *Biologie*.

CHAPITRE XVI

QU'EST-CE QUE L'ESPÈCE ?

La question de la *vie* une fois résolue dans un sens purement physique et ainsi rendue susceptible d'explication positive, un autre problème se pose immédiatement pour LAMARCK : celui de l'origine des corps vivants « le plus grand des secrets de la nature », ainsi qu'il le dit expressément, problème d'autant plus troublant pour l'humanité, qu'il renferme la solution de sa propre origine.

Or, cette question est au fond la même que celle de l'*espèce*.

En effet, pour étudier fructueusement, ne serait-ce que dans un but purement pratique, l'ensemble des productions de la nature, l'homme a été amené à faire des catégories lui permettant de se reconnaître au milieu de ce désordre.

« Les bornes de nos facultés l'exigent et il nous faut des moyens de cette sorte pour nous aider à fixer nos connoissances sur cette multitude prodigieuse de corps naturels que nous pouvons observer et qui sont infiniment diversifiés entre eux (1). »

C'est ainsi que les naturalistes imaginèrent les divisions en *classes, familles, ordres, genres, espèces.*

(1) Phil. zool. *I, p. 40.*

Mais, en même temps que l'on créait ces classifications, au lieu d'y voir des moyens purement artificiels — des *parties de l'art* (1) — on tendit à donner une valeur réelle à ce qui n'était qu'une production du cerveau de l'homme ; aussi LAMARCK fut-il amené à faire, dans le *Discours d'ouverture de 1806*, une critique vigoureuse, et d'une actualité encore frappante, du nominalisme taxonomique :

« Qui pourroit former le projet de consumer son temps, et de fatiguer sa mémoire en s'efforçant de connoître et de pouvoir nommer au premier aspect cette multitude d'espèces que présentent dans chaque partie de l'histoire naturelle nos classifications diverses !

« En attendant, souvenons-nous que rien de tout cela n'est dans la nature ; qu'elle ne connoît ni classes, ni ordres, ni genres, ni espèces, malgré le fondement que paroissent leur donner les portions de la série naturelle que nous offrent nos collections ; et que parmi les corps organisés ou vivans, il n'y a réellement que des individus et des races diverses qui se nuancent dans tous les degrés de l'organisation.

« Contentons-nous donc de consulter dans les ouvrages qui les contiennent, les nombreuses observations des naturalistes, parce qu'elles sont, ainsi que les objets mêmes qui en furent le sujet, les véritables matériaux de nos études ; mais prenons garde à l'emploi que nous devons faire de ces matériaux et aux idées qu'ils peuvent nous inspirer (2). »

Et quelques pages plus haut, ne nous donnait-il pas une juste appréciation de la valeur des recherches systématiques qui ne peuvent que préparer des matériaux pour la science :

« Sans doute, les tentatives relatives à la classification, à la formation des *genres*, et à la détermination des *espèces*, furent indispensables pour s'entendre ; aussi, les réduisant à leur objet et à leur juste valeur, nous nous efforcerons d'en obtenir, pour nos études, tous les avantages qu'elles peuvent offrir.

« Mais il importe extrêmement de ne jamais confondre les *matériaux* qu'il a fallu amasser et préparer pour l'étude de la nature, avec les objets même que cette étude doit avoir en vue. En donnant à cette considération toute l'attention qu'elle mérite, l'étude de l'histoire naturelle vous deviendra profitable, agrandira vos idées, et ne sera plus bornée à offrir à votre mémoire une innombrable quantité de noms divers qu'on voit changer successivement à mesure que de nouveaux auteurs traitent des parties de cette science.

« Les matériaux dont il s'agit sont les observations qui ont été faites sur chacune des productions naturelles qu'on a pu voir et examiner ; et les préparations qu'on a cru devoir donner à ces matériaux, sont

(1) Phil. zool. *I. ch. I :* des parties de l'art.
(2) Discours de 1806, *p. 113 de la réédition.*

les classifications de toutes les sortes, les systèmes et les méthodes d'histoire naturelle, enfin, l'invention et la formation de ce que les naturalistes appellent des *classes*, des *ordres*, des *genres*, et des *espèces* (1). »

Par contre, au lieu de la considération des divisions systématiques, celle des rapports entre les êtres nous offre une des bases de la philosophie de la science, pourvu que l'on ne se borne pas à l'étude des rapports particuliers entre espèces ou genres, mais que l'on s'élève jusqu'aux rapports généraux qui rapprochent ou éloignent les masses : en effet, pour LAMARCK, ce qui importe avant tout, c'est de saisir la marche de la nature : c'est pourquoi il accueille avec enthousiasme les essais faits, surtout par les botanistes, pour déterminer la *méthode naturelle* qui n'est, dit-il, « que l'esquisse tracée par l'homme de la marche que suit la nature dans ses productions » (2).

Et, si nous trouvons dans cette série des *hiatus*, qui y permettent la création de catégories, c'est à l'insuffisance de nos documents qu'il faut en attribuer la cause.

« Nos ordres, nos familles et nos genres les plus naturels ne sont que des *portions* de l'ordre même de la nature, c'est-à-dire ne sont que des portions de la série de ses productions, soit dans le règne animal, soit dans celui des végétaux; et que ces portions de séries ne se trouvent isolées et susceptibles d'être circonscrites par des caractères, que parce que nous ne possédons pas une multitude de corps naturels dont une partie peut-être n'existe plus, tandis que l'autre existe encore, mais qui annuleroient les limites de nos divisions, si nous les connoissions tous (3). »

Ainsi, en dépit de la discontinuité de nos classifications, c'est la continuité que nous révèle l'étude des corps organisés : et, dans cette continuité, nous ne sommes plus maîtres de disposer la série comme il nous plaît, mais nous devons suivre l'ordre de la nature : tel est le but de la vraie *méthode naturelle*.

« Il y a, pour les animaux comme pour les végétaux, un ordre qui appartient à la nature, qui résulte des moyens qu'elle tient de l'auteur suprême de toute chose, et qu'elle a employé pour donner l'existence à ses productions ; un ordre qu'il s'agit de parvenir à déterminer en son entier pour chaque règne des corps organisés, et dont nous possédons déjà diverses portions dans les familles bien reconnues et dans

(1) Discours de 1806, *p. 103 de la réédition*.
(2) Discours de 1806, *p. 114 de la réédition*.
(3) Discours de 1860, *p. 116 de la réédition*.

nos meilleurs genres soit d'animaux, soit de plantes ; un ordre, enfin, qui ne permet dans ses masses aucun arbitraire de notre part, et qui doit offrir à ses deux extrémités les corps vivans les plus dissemblables ou les plus éloignés sous tous les rapports (1). »

Ainsi pour LAMARCK toute classification n'est qu'un produit artificiel du cerveau humain ; ce sont des moyens pour arriver à la science, mais non la science elle-même.

Que nous voilà loin des contemporains de LAMARCK, et même de bien des naturalistes actuels, pour qui la connaissance des espèces est ce qui constitue le véritable naturaliste. Et puis LAMARCK lui même n'avait-il pas dit jadis dans son article « Espèce » du *Dictionnaire Botanique* de l'*Encyclopédie Méthodique* (1787) :

« La connoissance des espèces et de leurs rapports naturels est ce qu'il y a de plus certain, de moins variable et de plus utile dans l'histoire naturelle (2). »

C'est qu'alors LAMARCK était encore le disciple convaincu de LINNÉ.

Tel était encore l'état de la question de l'espèce au moment où écrivait LAMARCK. Nous avons déjà vu que celui-ci avoue avoir longtemps cru à la réalité de l'espèce et que c'est vers 1800 qu'il comprit son erreur à ce sujet. Jusqu'alors, on avait admis, en effet, des *espèces* immutables et aussi anciennes que la nature « parce que, dit LAMARCK, l'opinion commune le présentait ainsi ».

Et, dans cette circonstance, l'opinion commune s'appuyait sur les opinions de LINNÉ et de CUVIER.

En effet, si nous retrouvons aujourd'hui dans l'œuvre de LINNÉ des allusions, plus même, des conceptions nettement transformistes, il n'en est pas moins vrai qu'au cours du XVIII[e] siècle, il fut unanimement considéré comme le champion décidé de la fixité de l'espèce et ses axiomes latins avaient alors force de loi :

« Species tot numeramus, quot diversæ formæ in principio sunt creatæ (3). »

(1) Discours de l'an XI, *p. 95 de la réédition.*

(2) C'est encore cet axiome de LAMARCK que cite G. BONNIER dans « Le Monde végétal » (*1907*) pour montrer que « Lamarck, qui était transformiste, admettai cependant l'existence d'espèces définies ». G. BONNIER ignore-t-il donc qu'à cette époque LAMARCK croyait encore « qu'il y avait des *espèces* constantes dans la nature » et que ce n'est que vers 1800 qu'il comprit son « erreur » à ce sujet.

(3) Fundamenta botanica, *1736*.

« Nullæ species novæ hodienum producuntur ; nullæ dantur novæ species » (1).

Sans doute ce dernier aphorisme devait disparaître des dernières éditions du *Systema Naturæ*, mais il n'en reste pas moins vrai qu'à cette époque, le nom de Linné évoquait immédiatement la notion de création et de permanence.

Le même rôle attendait Cuvier quelques années plus tard. C'est dans l'*Introduction* au *Tableau élémentaire de l'Histoire Naturelle des Animaux* (2) que Cuvier donne, pour la première fois, la fameuse définition de l'espèce qu'il reprendra presque intégralement dans ses ouvrages postérieurs ; il y voit :

« La collection de tous les corps organisés nés les uns des autres ou de parens communs et de tous ceux qui leur ressemblent autant qu'ils se ressemblent entre eux. »

Sans doute, en 1798, il ne parle pas encore des ressemblances des descendants actuels avec les premiers parents, mais, en 1817 (3), en commentant cette même définition, il est amené à concevoir que les espèces sont des formes qui se sont « perpétuées depuis l'origine des choses. »

Quant aux *variétés*, il y voit le produit de *causes accidentelles* :

« Dans le principe chaque espèce... n'existoit que dans une contrée déterminée d'où elle s'est répandue selon les moyens que sa conformation lui donnoit. Encore aujourd'hui plusieurs d'entre elles semblent avoir été bornées autour de semblables centres originaires, ou par les mers, ou par des températures, ou par des montagnes, etc. Les variétés de chacune ont dû être d'autant plus fortes et plus nombreuses que les circonstances des lieux ou de sa nature lui ont permis de s'étendre plus loin : c'est ce qui peut faire croire que les grandes différences qui se trouvent parmi les hommes, les chiens, et les autres êtres répandus par tout le monde ne sont que des effets des causes accidentelles, en un mot des *Variétés* .. (4) »

On le voit, Cuvier concevait pleinement alors la fixité de l'espèce, la variation possible n'intervenant qu'à l'intérieur de l'espèce. Notons en passant que Cuvier exposait en même temps la notion très juste de centre de création et de migrations de

(1) Systema Naturæ : *exorde des premières éditions.*
(2) *1798, p. 11.*
(3) Règne animal. *1re Édit. I. p 19*
(4) Tabl. Hist. Nat. Anim. *1798. p. 14.*

faunes qui devait lui être d'un si grand secours dans le *Discours sur les Révolutions du globe* (1).

Ainsi, les deux grands maîtres de la zoologie d'alors donnaient une valeur absolue à l'*espèce* et y voyaient des produits directs et simultanés de la volonté créatrice : c'est contre cette conception qu'à partir de 1800 s'élèvera LAMARCK, de toute la force de son génie et de tout le courage de son caractère : il savait, en effet, que rien n'est plus dangeureux que de heurter les croyances habituelles :

« Il est plus facile, dit-il quelque part, de découvrir une vérité nouvelle que de la faire prévaloir. »

Mais sa conviction une fois bien établie, rien ne saurait l'empêcher de la proclamer, de la consigner tout au moins, quitte à la « laisser pour un autre temps » (2).

La question de l'espèce a passionné LAMARCK : n'était-elle point, en effet, la pierre angulaire de l'édifice qu'il construisait si ardemment ; si l'espèce est une réalité, si elle a eu sa création particulière, la philosophie zoologique ne peut plus être qu'une exposition respectueuse de l'œuvre du souverain auteur de toute chose ; au contraire, si l'origine des espèces est purement physique ; si l'on conçoit la seule existence réelle des individus ; si, enfin, la puissance de la vie et l'action de causes extérieures permettent de concevoir la différenciation des êtres vivants, alors le champ reste libre pour la recherche et l'interprétation.

C'est dans le *Discours de l'An VIII*, ainsi que nous l'avons vu (3), qu'apparaît la nouvelle conception que LAMARCK se faisait de l'*espèce*, mais ce n'est que dans l'*Appendice* des *Recherches sur l'organisation des corps vivans*, où il traite « des espèces parmi des corps vivans » (4), qu'il en donne une exposition un peu coordonnée : il y reviendra, d'ailleurs sans cesse, dans tous ses ouvrages ultérieurs ; c'est ainsi qu'il consacre tout le *Discours de l'An XI* à résoudre cette question : « Qu'est-ce que l'espèce parmi les corps vivans? », discours qu'il reproduira presque intégralement dans le 3e chapitre de la *Philosophie Zoologique* (5) ; enfin, il concrétisera ses idées dé-

(3) *Vide supra, chap. IX.*
(2) Recherches, *p. 75.*
(3) *Vide supra, chap. XIV.*
(4) *P. 141-149.*
(5) *I. chap. III* : De l'espèce parmi les corps vivans et de l'idée que nous devons attacher à ce mot, *p. 71-96.*

finitives dans un article, inconnu jusqu'ici, qu'il a écrit sur l' « Espèce » pour le *Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle* de Déterville (1).

Au moment où Lamarck entreprit cette étude de l'*espèce*, une question retint tout d'abord son attention : qu'y avait-il de vrai dans la croyance alors quasi unanime des naturalistes à l'immutabilité des espèces :

« On a appelé *espèce* toute collection d'individus semblables qui furent produits par d'autres individus pareils à eux.

« Cette définition est exacte ; car tout individu jouissant de la vie ressemble toujours, à très peu près, à celui ou à ceux dont il provient. Mais on ajoute à cette définition la supposition que les individus qui composent une espèce ne varient jamais dans leur caractère spécifique, et que conséquemment l'*espèce* a une constance absolue dans la nature.

« C'est uniquement cette supposition que je me propose de combattre, parce que des preuves évidentes obtenues par l'observation constatent qu'elle n'est pas fondée (2). »

Mais alors comment concevoir une semblable méprise :

« L'origine de cette erreur, dit aussitôt Lamarck, vient de la *longue durée*, par rapport à nous, *du même état de choses* dans chaque lieu qu'habite chaque corps vivant ; mais cette durée du même état de choses pour chaque lieu, a un terme, et avec beaucoup de temps il se fait des mutations dans chaque point de la surface du globe, qui changent pour les corps vivans qui l'habitent tous les genres de circonstances.

« En effet, on peut maintenant assurer que rien n'est constamment dans le même état à la surface du globe terrestre. Tout avec le temps y subit des mutations diverses, plus ou moins promptes, selon la nature des objets et des circonstances. Les lieux élevés constamment se dégradent, et tout ce qui s'en détache est entraîné vers les lieux bas. Les lits des rivières, des fleuves, des mers même, insensiblement se déplacent ainsi que les climats (3) ; en un mot, tout à la surface de la terre y change peu à peu de situation, de forme, de nature et d'aspect. Voilà ce que de toute part les faits recueillis attestent : il ne faut qu'observer et y donner de l'attention pour s'en convaincre.

« Or si, relativement aux êtres vivans, la diversité des circonstances amène pour eux, une diversité d'habitude, un mode différent d'exister, et, par suite, des modifications dans leurs organes et dans les formes de leurs parties, on doit sentir qu'insensiblement tout corps vivant quelconque doit varier dans son organisation et dans ses formes.

« Toutes les modifications que chaque corps vivant aura éprouvées

(1) 2e *Édition, XI, p. 443.*

(2) Phil. Zool. *p. 54.*

(3) J'en ai cité des preuves incontestables dans mon Hydrogéologie, et j'ai la conviction qu'un jour l'on sera forcé de reconnoître ces grandes vérités. (Note de Lamarck.)

par suite des mutations de circonstances qui auront influé sur son être, se propageront sans doute par la génération. Mais comme de nouvelles modifications continueront nécessairement de s'opérer, quelle qu'en soit la lenteur, non seulement il se formera toujours de nouvelles espèces, de nouveaux genres, et même de nouveaux ordres; mais chaque espèce variera elle-même dans quelque partie de son organisation et de ses formes.

« Je sais très-bien que pour nous l'apparence doit présenter à cet égard une *stabilité* que nous croirons constante, quoiqu'elle ne le soit pas véritablement ; car un assez grand nombre de siècles peuvent être une durée insuffisante pour que les mutations dont je parle soient assez fortes pour que nous puissions nous en appercevoir. On peut donc assurer que cette apparence de *stabilité* des choses dans la nature sera toujours prise pour une réalité par le vulgaire des hommes, parce que, en général, on ne juge de tout que relativement à soi (1). »

« Pour l'homme qui observe, dit-il ailleurs, et qui, à cet égard, ne juge que d'après les changemens qu'il apperçoit lui-même, les intervalles de ces mutations sont des *états stationnaires* qui lui paroissent sans bornes, à cause de la brièveté d'existence des individus de son espèce. Aussi, comme les fastes de ses observations, et les notes des faits qu'il a pu consigner dans ses registres, ne s'étendent et ne remontent qu'à quelques milliers d'années (trois à cinq mille ans), ce qui est une durée infiniment petite, relativement à celles qui voient s'effectuer les grands changemens que subit la surface du globe ; tout lui paroît *stable* dans la planète qu'il habite, et il est porté à repousser les indices que des monumens entassés autour de lui, ou enfouis dans le sol qu'il foule sous ses pieds, lui présentent de toutes parts.

« Il me semble entendre ces petits insectes qui ne vivent qu'une année, qui habitent quelque coin d'un bâtiment, et que l'on supposeroit occupés à consulter parmi eux la tradition, pour prononcer sur la durée de l'édifice où ils se trouvent : remontant dans leur chétive histoire jusqu'à la 25e génération, ils décideroient unanimement que le bâtiment qui leur sert d'asyle est éternel, ou du moins qu'il a toujours existé ; car ils l'ont toujours vu le même, et ils n'ont jamais entendu dire qu'il ait eu un commencement.

« Les grandeurs, en étendue ou en durée, sont relatives. Que l'homme veuille bien se représenter cette vérité, et alors il sera réservé dans ses décisions à l'égard de la *stabilité*, qu'il attribue dans la nature à l'état des choses qu'il y observe (2). »

On le voit, la lenteur des mutations d'une part et celle de la relativité de notre connaissance, voilà les notions capitales auxquelles Lamarck fait dès l'abord appel pour expliquer l'état des conceptions de ses contemporains.

A ces notions Lamarck joint bientôt la difficulté sans cesse croissante, à mesure que s'enrichissent nos collections, de nommer correctement les espèces ; et ce point fondamental, il

(1) Recherches, *appendice, p. 144.*
(2) Discours de l'an X, *p. 102 de la réédition.*

l'expose dans ce long passage qu'il nous semble nécessaire de citer en entier :

« L'idée qu'on s'étoit formé de l'*espèce* parmi les corps vivans étoit assez simple, facile à saisir, et sembloit confirmée par la constance dans la forme semblable des individus, que la reproduction ou la génération perpétuoit. Telles se trouvent encore pour nous un très grand nombre de ces espèces prétendues que nous voyons tous les jours.

« Cependant, plus nous avançons dans la connoissance des différens corps organisés, dont presque toutes les parties de la surface du globe sont couvertes, plus notre embarras s'accroît pour déterminer ce qui doit être regardé comme *espèce*, et, à plus forte raison, pour limiter et distinguer les genres.

« A mesure qu'on recueille les productions de la nature, à mesure que nos collections s'enrichissent, nous voyons presque tous les vides se remplir, et nos lignes de séparation s'effacer. Nous nous trouvons réduits à une détermination arbitraire, qui tantôt nous porte à saisir les moindres différences des variétés pour en former le caractère de ce que nous appelons espèce, et tantôt nous fait déclarer variété de telle espèce des individus un peu différens, que d'autres regardent comme constituant une *espèce* particulière.

« Je le répète, plus nos collections s'enrichissent, plus nous rencontrons des preuves que tout est plus ou moins nuancé, que les différences remarquables s'évanouissent, et que le plus souvent la nature ne laisse à notre disposition pour établir des distinctions, que des particularités minutieuses en quelque sorte puériles.

« Que de genres, parmi les animaux et les végétaux, sont d'une étendue telle, par la quantité d'*espèces* qu'on y rapporte, que l'étude et la détermination de ces espèces y sont maintenant presqu'impraticables. Les *espèces* de ces genres, rangées en série et rapprochées d'après la considération de leurs rapports naturels, présentent, avec celles qui les avoisinent, des différences si légères qu'elles se nuancent, et que ces *espèces* se confondent en quelque sorte les unes avec les autres, ne laissant presqu'aucun moyen de fixer, par l'expression, les petites différences qui les distinguent.

« Il n'y a que ceux qui se sont long-temps et fortement occupés de la détermination des *espèces*, et qui ont consulté de riches collections, qui peuvent savoir jusqu'à quel point les *espèces*, parmi les corps vivans, se fondent les unes dans les autres, et qui ont pu se convaincre que, dans les parties où nous voyons des *espèces* isolées, cela n'est ainsi que parce qu'il nous manque d'autres *espèces* qui en sont plus voisines, et que nous n'avons pas encore recueillies.

« Je ne veux pas dire pour cela que les animaux qui existent forment une série très simple, et par-tout également nuancée ; mais je dis qu'ils forment une série rameuse, irrégulièrement graduée, et qui n'a point de discontinuité dans ses parties, ou qui du moins n'en a pas toujours eu, s'il est vrai qu'il s'en trouve quelque part. Il en résulte que les *espèces* qui terminent chaque rameau de la série générale tiennent au moins d'un côté à d'autres *espèces* voisines qui se nuan-

cent avec elles. Voilà ce que l'état bien connu des choses me met maintenant à portée de démontrer.

« Je n'ai besoin d'aucune hypothèse ni d'aucune supposition pour cela : j'en atteste tous les naturalistes observateurs.

« Non-seulement beaucoup de genres, mais des ordres entiers, et quelquefois des classes mêmes, nous présentent déjà des portions presque complètes de l'état de choses que je viens d'indiquer.

« Or, lorsque dans ces cas on a rangé les *espèces* en série, et qu'elles sont toutes bien placées suivant leurs rapports naturels, si vous en choisissez une, et qu'ensuite faisant un saut par-dessus plusieurs autres, vous en prenez une autre un peu éloignée, ces deux *espèces*, mises en comparaison, vous offriront alors de grandes dissemblances entre elles. C'est ainsi que nous avons commencé par voir les productions de la nature qui se sont trouvées le plus à notre portée. Alors les distinctions génériques et spécifiques étoient très faciles à établir. Mais maintenant que nos collections sont fort riches, si vous suivez la série que je citois tout-à-l'heure, depuis l'espèce que vous avez choisie d'abord, jusqu'à celle que vous avez prise en second lieu, et qui est très-différente de la première, vous y arriverez de nuance en nuance, sans avoir remarqué des différences dignes d'être notées.

« Je le demande ; quel est le Zoologiste ou le Botaniste expérimenté qui n'est pas pénétré du fondement de ce que je viens de vous exposer ?

« Comment étudier maintenant, ou pouvoir déterminer d'une manière solide les *espèces*, parmi cette multitude de polypes connus de tous les ordres, de radiaires, de vers, et sur-tout d'insectes, où les seuls genres *papillon*, *phalène*, *noctuelle*, *teigne*, *mouche*, *ichneumon*, *charanson*, *capricorne*, *scarabé*, *cétoine*, &c. &c. offrent déjà tant d'*espèces* qui s'avoisinent, se nuancent, se confondent presque les unes avec les autres ?

« Quelle foule de coquillages les mollusques ne nous présentent-ils pas de tous les pays et de toutes les mers, qui éludent nos moyens de distinction, et épuisent nos ressources à cet égard !

« Remontez jusqu'aux poissons, aux reptiles, aux oiseaux, aux mammaux mêmes, vous verrez, sauf les lacunes qui sont encore à remplir, par-tout des nuances qui lient entr'elles les *espèces* voisines, les genres mêmes, et ne laissent presque plus de prise à notre industrie pour etablir de bonnes distinctions.

« La Botanique, qui considére l'autre série que composent les végétaux, n'offre-t-elle pas, dans ses diverses parties, un état de choses parfaitement semblable ?

« En effet, quelles difficultés n'éprouve-t-on pas maintenant dans l'étude et la détermination des espèces, dans les genres *lichen*, *fucus*, *carex*, *poa*, *piper*, *euphorbia*, *erica*, *hieracium*, *solanum*, *geranium*, *mimosa*, &c. &c. ?

« Lorsqu'on a formé ces genres, on n'en connoissoit qu'un petit nombre d'espèces, et alors il étoit facile de les distinguer ; mais à présent que presque tous les vides sont remplis entr'elles, nos différences spécifiques sont nécessairement minutieuses et le plus souvent insuffisantes (1). »

(1) Discours de l'an XI, *p. 95 de la réédition.*

Une autre considération, celle des *variétés*, s'inscrit ensuite en faux contre l'opinion de l'immutabilité des espèces, malgré les efforts des auteurs qui n'ont voulu y voir qu'une variation limitée de l'espèce :

« Les naturalistes en déterminant les espèces, reconnoissent des variétés et sont obligés de le faire.

« Or, si les espèces étoient immutables et se conservoient toujours les mêmes, malgré la différence des circonstances dans lesquelles chacune d'elles peut se rencontrer habituellement, à quelle cause devroit-on attribuer les *variétés* ? On répondra que les circonstances changées et devenues habituelles, peuvent, à la vérité, faire varier un peu les espèces, mais sans les éloigner trop de leur type, qui se conserve toujours le même. A cette réponse je répliquerai : 1° qu'ici l'on explique sans fournir de preuve ; car on n'en présente point qui atteste positivement que le type des espèces n'ait jamais changé, et l'allégation de celles que nous voyons constantes, les circonstances dans lesquelles elles se trouvent l'étant pareillement, ne fournit nullement la preuve demandée ; 2° si l'on connoît beaucoup de variétés qui paroissent chacune appartenir à une espèce déterminable, on en connoît aussi beaucoup qui sont évidemment moyennes entre deux espèces avoisinantes, en sorte que c'est alors l'arbitraire qui décide à laquelle de ces deux espèces ces variétés appartiennent ; aussi voit-on fréquemment que des variétés que des naturalistes avoient présentées comme telles, sont ensuite considérées, par d'autres, comme des espèces ; 3° on sait encore que de véritables variétés dont on connut la source, se sont ensuite montrées constantes, même par la reproduction. Il est donc évident que si les espèces étoient immutables, ces individus, moyens, par leurs caractères et leurs formes, entre deux espèces différentes, ne se rencontreroient jamais, et ce qu'on nomme des variétés n'auroit pas lieu.

« Dans les végétaux où des *variétés* s'obtiennent souvent subitement, ces variétés ne se conservent, en général, que par des moyens particuliers, comme par des greffes ou des boutures, etc. ; elles rentrent dans l'espèce, lorsqu'on emploie leurs graines pour les multiplier. Quoique cela ne soit pas général, le plus grand nombre des variétés obtenues, soit subitement, soit à la longue par les soins de la culture, se trouve réellement dans ce cas. Cette considération faisoit espérer que l'on pourroit déterminer l'espèce, par la constance dans sa reproduction naturelle.

« Mais, dans le règne animal, où toute variation ne s'obtient qu'avec une extrême lenteur, et où tout ce que les individus ont acquis se trouve conservé par la génération, la reproduction, comme moyen pour déterminer l'espèce, n'a plus la moindre valeur (1). »

Ce sont là, objectera-t-on peut-être, des considérations générales de tout premier ordre, mais qui n'en restent pas moins purement verbales : combien seraient mieux accueillies

(1) Art. « Espèce » du Nouv. Dict. Hist. Nat. de Deterville, *XI*, *p. 446*.

quelques recherches précises ou quelques observations concluantes ; mais, hélas! LAMARCK n'a point fait de tels travaux, et pourtant il en a compris pleinement l'importance. Sans doute, la possibilité des recherches expérimentales sur la variabilité des animaux lui a échappé ; en véritable naturaliste, c'est dans leur milieu même, et non uniquement dans le confinement artificiel du laboratoire qu'il aurait conçu l'étude des êtres vivants : la nature ne nous offre-t-elle point des expériences toutes faites, infiniment plus variées que n'en pourraient concevoir notre imagination ou notre industrie, et l'observation n'est-elle point souvent, pour qui sait voir, le meilleur de tous les moyens pour pénétrer les plus grands secrets de l'univers.

Telle était certainement la conception de LAMARCK : ne nous a-t-il pas laissé dans le paragraphe suivant un plan précis d'observations à faire sur les variations d'une espèce dans ses différents habitats ; et, ce n'est point pour nous un médiocre sujet d'étonnement d'y retrouver — outre des exemples précis, d'ordinaire si rares chez LAMARCK et dont quelques-uns mériteraient peut-être d'être repris — une prévision bien nette de recherches qui ont dû attendre jusqu'à nos jours pour être seulement ébauchées (1).

« Si l'on prend en considération une espèce quelconque dans le pays que l'on habite, choisissant particulièrement une de celles que l'on connoît bien, et que l'on a l'habitude de voir, et qu'ensuite, en voyageant de manière à pouvoir observer, l'on soit attentif à rechercher la même espèce, on pourra, en général, la retrouver effectivement. Mais à mesure que l'on s'éloignera davantage du point de départ, on apercevra en elle des changemens, soit dans la taille, soit dans les proportions de certaines parties, soit dans la coloration, etc., etc. ; changemens qui seront d'abord presque insensibles, qui paroîtront s'accroître avec les distances et la diversité des circonstances d'habitation, et enfin qui deviendront tels, que si l'on met en comparaison les derniers individus observés, avec les premiers que l'on connoissoit, l'on n'hésitera nullement à regarder les uns et les autres comme appartenant à des espèces distinctes. On ne trouvera pas seulement une série simple de variétés, amenant de nuance en nuance l'espèce à distinguer ; mais on pourra remarquer que, parmi les variétés obtenues, il s'en trouve souvent qui sont le type de séries latérales, qui amènent d'autres espèces encore.

« Ce fait est difficile à constater, parce que la réunion de circonstances, qu'il exige, à l'égard de l'observateur, est elle-même très-difficile à rencontrer. Cependant ce que l'on a déjà vu à cet égard, en montre tout-à-fait le fondement ; et je tiens de Péron, naturaliste célèbre par

(1) Cf. A. DELCOURT. Recherches sur la variabilité de *Notonecta* (*Bull. Scient. France et Belg. 1909. XLI*).

ses voyages, ses observations et ses découvertes, qu'il en fut lui-même frappé d'étonnement, en comparant successivement les objets qu'il recueilloit.

« Assurément nous ne connoissons pas tous les insectes intermédiaires entre la *livrée d'Europe* (*Bombix neustria*) et le ver-à-soie (*Bombix mori*); mais nous ne saurions méconnoître que, par la voie de ces intermédiaires, l'un a évidemment amené l'autre. Olivier a recueilli en Egypte une hélice qu'il regarde avec raison comme l'*helix pomatia* fortement changée; M. Menard l'a retrouvée en Italie, n'offrant seulement que quelques petites différences; celle des provinces méridionales de la France est plus rapprochée de la nôtre qui habite la France boréale; mais elle est un peu plus vivement colorée; comme on le fait ailleurs, il faudra bien désigner, par un nom particulier, l'hélice citée qu'Olivier a découverte.

« Si nous suivons le papillon du chou (*papilio brassicæ*, L.), si commun dans nos contrées, nous lui observerons différentes variétés, et de proche en proche nous verrons ces variétés amener, dans d'autres contrées, des races que nous caractériserons comme des espèces. Les naturalistes vraiment expérimentés pourroient entreprendre cette recherche, si la réunion de circonstances, nécessaire pour cela, n'étoit pas, comme je l'ai dit, aussi difficile à rencontrer. Ils nous feroient connoître alors, en suivant les variétés produites, la source de presque toutes les espèces que nous admettons comme telles. Chacune d'elles, sans doute, est constante et se reproduit toujours la même, dans les circonstances où elle vit habituellement; elle ne changera jamais, tant que ces circonstances seront les mêmes, cela est certain, comme il résulte des principes que j'ai établi, mais on ne sauroit en rien conclure en faveur de la prétendue *stabilité des espèces* (1). »

« L'influence des circonstances », ainsi que nous le préciserons dans le chapitre suivant, voilà pour Lamarck le grand facteur de la différenciation ; à celui-là, il en ajoute un autre, auquel il ne semble pas toutefois attribuer une bien grande valeur, se séparant ainsi de ceux qui, plus tard, voudront y voir, avec les néo-darwiniens, une des causes primordiales de la variation : nous voulons parler du rôle de l'hybridation, ou de ce que Lamarck appelle encore les « fécondations hétéroclites » (2).

« L'idée d'embrasser, sous le nom d'*espèce*, une collection d'individus semblables, qui se perpétuent les mêmes par la génération et qui ont ainsi existé les mêmes aussi anciennement que la nature, emportoit la nécessité que les individus d'une même espèce ne pussent point s'allier, dans leurs actes de génération, avec des individus d'une *espèce* différente.

(1) Art. « Espèce » *loc. cit. p. 448.*

(2) Phil. Zool. *I. p. 73* : « outre que nous connoissons les influences et les suites des fécondations hétéroclites..... »

« Malheureusement l'observation a prouvé et prouve encore tous les jours que cette considération n'est nullement fondée ; car les hybrides, très communes parmi les végétaux, et les accouplemens, qu'on remarque souvent entre des individus d'*espèces* fort différentes parmi les animaux, ont fait voir que les limites entre ces espèces prétendues constantes n'étoient pas aussi solides qu'on l'a imaginé.

« A la vérité, souvent il ne résulte rien de ces singuliers accouplemens, surtout lorsqu'ils sont très disparates, et alors les individus qui en proviennent sont en général inféconds; mais aussi, lorsque les disparates sont moins grandes, on sait que les défauts dont il s'agit n'ont plus lieu. Or, ce moyen seul suffit pour créer de proche en proche des variétés qui deviennent ensuite des races, et qui, avec le temps, constituent ce que nous nommons des *espèces* (1). »

Ayant ainsi péremptoirement conçu la variabilité de ce que l'on appelait l'espèce, il devenait impossible à LAMARCK d'en donner une définition absolue : le terme même d'*espèce* ne devenait-il pas pour lui l'expression d'une catégorie artificielle, comme tous les autres groupements systématiques et la question ne se réduisait-elle pas, en effet, pour lui, à déterminer « l'idée que nous devons attacher à ce mot » (2).

L'on comprend que, dans ces conditions, la nature ne lui ait plus offert d'une matière absolue que des individus se succédant les uns aux autres par la génération et provenant les uns des autres.

« Les *espèces*, dit-il en effet, ne sont que relatives et ne le sont que temporairement (3). »

A la notion d'espèces fixes, il lui fallait substituer la notion de *lignée*, de *race*.

Mais cette conception, bien qu'incontestable, n'est pas pratiquement applicable : en effet, pour connaître un groupement ainsi défini, il faudrait posséder la collection entière des individus d'une race; or, nous n'en pouvons jamais observer que quelques-uns; force est donc de recourir à un groupement arbitraire, relatif, artificiel, basé sur l'étude de quelques types. C'est ainsi que la notion d'espèce, chassée de la science par la grande porte, y rentre par la petite, mais à une condition primordiale, c'est que l'on conçoive nettement la relativité d'un tel groupement et que l'on n'attribue pas à la nature ce qui est notre œuvre.

(1) Phil. Zool. *I. p. 63.*
(2) Phil. Zool. I. : Voyez le titre même du chapitre *III.*
(3) Discours de l'an XI, *p. 105 de la réédition.*

Ainsi conçue, l'espèce devient l'objet le plus direct de nos études, l'ultime moyen employé pour faciliter notre connaissance des êtres naturels ; c'est dans cet esprit que LAMARCK fut amené, dans un but *pratique*, à donner une définition de l'espèce, la moins mauvaise certainement de toutes celles qui ont été proposées jusqu'aujourd'hui :

« Pour faciliter l'étude et la connoissance de tant de corps différens, dit-il en effet, il est utile de donner le nom d'*espèce* à toute collection d'individus semblables, que la génération perpétue dans le même état tant que les circonstances de leur situation ne changent pas assez pour faire varier leurs habitudes, leur caractère et leur forme (1). »

Cette théorie de la variabilité de l'espèce ne fut pas sans soulever de nombreuses objections : les unes, parce qu'elle heurtait les croyances traditionnelles auxquelles LAMARCK crut répondre par quelques précautions oratoires concernant la « puissance du souverain créateur de toute chose » ; les autres, plus scientifiques et plus sérieuses, parce qu'elle paraissait s'appuyer sur des faits bien acquis.

C'est ainsi qu'à propos des collections rapportées d'Égypte par E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, LAMARCK rappelle qu'on a voulu consigner dans le Rapport des preuves de la constance inaltérable des animaux depuis deux ou trois mille ans :

« Les rapporteurs (2) s'y expriment de la manière suivante :

« La collection a d'abord cela de particulier, qu'on peut dire qu'elle « contient des animaux de tous les siècles. Depuis long-temps on « désiroit de savoir si les espèces changent de forme par la suite des « temps. Cette question, futile en apparence, est cependant essentielle « à l'histoire du globe, et par suite à la solution de mille autres « questions, qui ne sont pas étrangères aux plus graves objets de la « vénération humaine.

« Jamais on ne fut mieux à portée de la décider pour un grand « nombre d'espèces remarquables, et pour plusieurs milliers d'autres. « Il semble que la superstition des anciens Egyptiens ait été inspirée « par la nature dans la vue de laisser un monument de son histoire.

. . . .

« On ne peut, continuent les rapporteurs, maîtriser les élans de « son imagination, lorsqu'on voit encore conservé avec ses moindres « os, ses moindres poils et parfaitement reconnoissable, tel animal « qui avoit, il y a deux ou trois mille ans, dans Thèbes ou dans

(1) Discours d'ouverture de l'an XI. *p. 105 de la réédition*. Voyez aussi Phil. Zool. *I. p. 60*.

(2) J'en étois du nombre, et j'ai dû ne pas m'opposer à la publication d'une idée qui, au premier aspect, semble contraire à la mienne, mais qui n'a point de fondement, comme on va le voir. (Note de LAMARCK.)

« Memphis des prêtres et des autels. Mais sans nous égarer dans « toutes les idées que ce rapprochement fait naître, bornons-nous à « vous exposer qu'il résulte de cette partie de la collection du « C. Geoffroy, que ces animaux sont parfaitement semblables à ceux « d'aujourd'hui (1). »

Une telle objection aurait pu émouvoir tout autre que Lamarck : mais dans son *Discours de l'an XI*, il y fit cette réponse vraiment étonnante, si l'on songe qu'à cette époque même Cuvier donnait au monde actuel une durée de 6.000 ans :

« Je les ai vus, ces animaux, et je crois à la conformité de leur ressemblance avec les individus des mêmes espèces qui vivent aujourd'hui. Ainsi, les animaux que les Égyptiens ont adorés et embaumés, il y a deux ou trois mille ans, sont encore en tout semblables à ceux qui vivent actuellement dans ce pays.

« Mais il seroit assurément bien singulier que cela fût autrement ; car la position de l'Égypte et son climat sont encore, à très-peu-près, ce qu'ils étoient à cette époque. Or, les animaux qui y vivent n'ont pu être forcés de changer leurs habitudes.

« Il n'y a donc rien dans l'observation qui vient d'être rapportée, qui soit contraire aux considérations que j'ai exposées sur ce sujet ; et, sur-tout qui prouve, que les animaux dont il s'agit aient existé de tout temps dans la nature. Elle prouve seulement qu'ils existoient il y a deux ou trois mille ans ; et tout homme qui a quelqu'habitude de réfléchir, et en même temps d'observer ce que la nature nous montre des monumens de son antiquité, apprécie facilement la valeur d'une durée de deux à trois mille ans par rapport à elle » (2).

Ainsi, pour Lamarck, les individus d'une même race sont soumis à toutes les possibilités de variation ; mais, grâce à sa merveilleuse intuition, il ne se contente pas d'admettre purement et simplement cette possibilité ; il ne s'arrête point non plus à une doctrine hybride, comme celle de la variation limitée, renouvelée de Buffon et chère à Isidore Geoffroy Saint-Hilaire ; au contraire, poussant ses conceptions jusqu'à leurs dernières conséquences logiques, il saisit aussitôt l'importance d'un tel fait pour comprendre la gradation étonnante des règnes organiques ; plus même, non seulement il parvient à en envisager le résultat, mais il s'efforce d'en pénétrer le déterminisme, et s'élève même jusqu'à en énoncer les lois ; c'est ainsi qu'il conçoit nettement l'influence des circonstances influentes, de ce que l'on a aussi appelé les facteurs primaires de l'évolution, ou encore les facteurs lamarckiens.

(1) Discours de l'an XI. *p. 103 de la réédition.* Voir aussi Phil. Zool. *I. p. 55.*
(2) *Ibid. p. 104.*

CHAPITRE XVII

L'INFLUENCE DES CIRCONSTANCES ET L'HABITUDE

La partie de l'œuvre de LAMARCK que nous avons exposée jusqu'ici est surtout négative : c'est en détruisant les vieilles idoles, la *force vitale*, l'*espèce*, qu'il a accompli une besogne profitable ; maintenant il nous faut voir quels furent ses efforts pour atteindre à un but plus positif.

La critique de la notion d'espèce l'avait amené à concevoir l'infinie variabilité des êtres vivants : une telle constatation avait déjà sa valeur en elle-même, mais ne pouvait satisfaire pleinement un esprit aussi avide d'explication que celui de LAMARCK : pour lui, en effet, tout fait physique — c'est-à-dire tout fait *observable* — est soumis à des lois et ce que nous appelons *hasard* n'exprime au fond que notre « ignorance des causes » (1) : or, le but de la science est la recherche de ces causes et de leurs lois : c'est même la plus haute connaissance positive à laquelle nous puissions parvenir : au delà, tout n'est qu'imagination et métaphysique.

On conçoit donc que LAMARCK se soit attaché à déterminer les causes de la variation des êtres vivants ou, tout au moins, leur déterminisme externe : jamais, en effet, il ne fait d'hypothèse quant au mécanisme intime de cette variation ; il étudie les faits globalement, l'être entier vis-à-vis du milieu : en un mot, à l'encontre de MAUPERTUIS, de BUFFON, de BONNET et, plus encore, de ses successeurs, il n'a pas eu sa théorie de l'hérédité, ou plutôt, comme il aurait dit, de la génération ; peut-être parce que la question lui a paru insoluble en l'état

(1) Hist. Anim sans Vert., Introd., *p. 329*.

des connaissances de son temps, peut-être aussi, parce qu'elle lui a paru d'essence métaphysique et partant oiseuse, ne pouvant aboutir qu'à des considérations purement verbales telles que celles qui encombrent encore la science moderne ; admettre une variation due à des combinaisons de caractères préexistants, ou encore, admettre une adaptation chronologiquement antérieure à un milieu donné, n'est-ce point, en dernière analyse, admettre la prédestination et revenir au principe des conditions d'existence de CUVIER.

Or, LAMARCK a constaté, après tant de naturalistes, que les formes des parties des animaux, comparées aux usages de ces parties, sont toujours en rapport ; cependant il ne se résout pas à y voir le produit d'une finalité :

« Ce ne sont pas, s'écrie-t-il, les organes, c'est-à-dire la nature et la forme des parties du corps d'un animal qui ont donné lieu à ses habitudes et à ses facultés particulières, mais ce sont au contraire ses habitudes, sa manière de vivre et les circonstances dans lesquelles se sont rencontrés les individus dont il provient, qui ont, avec le temps, constitué la forme de son corps, le nombre et l'état de ses organes, enfin, les facultés dont il jouit (1). »

« Pour que ce soient, dit-il ailleurs, les formes des parties qui en aient amené l'emploi, il eût fallu que la nature fût sans pouvoir, qu'elle fût incapable de produire aucun acte, aucun changement dans les corps et que les parties des différens animaux, toutes créées primitivement, ainsi qu'eux-mêmes, offrissent dès lors autant de formes que la diversité des circonstances dans lesquelles les animaux ont à vivre, l'eût exigé ; il eût fallu, surtout, que ces circonstances ne variassent jamais et que les parties de chaque animal fussent toutes dans le même cas (2). »

En raisonnant ainsi, il arrive à cette conclusion, qui est l'essence même de ce que l'on a appelé le lamarkisme :

« *Les circonstances influent sur la forme et l'organisation des animaux* (3). »

C'est à étayer ces expressions que LAMARCK a consacré la plus grande partie de ses écrits : nous avons déjà vu combien il y a insisté dans le *Discours de l'An VIII :* les autres *Discours* concourent tous au même but : mais c'est dans la *Philosophie*

(1) Recherches sur l'organisation des corps vivans, *p. 50* : et Phil. Zool. *I, p. 237.*
(2) Hist. anim. sans Vert. : Introd. *p. 191.*
(3) Phil. Zool., *p. 223.*

Zoologique que l'on en trouve l'exposition la plus complète (1).

La plupart des auteurs admettent que LAMARCK a donné un rôle exclusif aux habitudes dans la diversification des animaux : sans doute, les habitudes ont, pour lui, un rôle prépondérant, en ce sens qu'elles représentent la réaction de l'individu contre la variation du milieu — car jamais il ne sépare l'être de son ambiance, tous deux formant un complexe à réaction mutuelle — mais il n'a pas moins nettement indiqué l'importance de l'action directe des circonstances extérieures :

« Du temps et des circonstances favorables sont, comme je l'ai déjà dit, les deux principaux moyens qu'emploie la nature pour donner l'existence à toutes ses productions : on sait que le temps n'a point de limites pour elle, et qu'en conséquence elle l'a toujours à sa disposition.

« Quant aux circonstances dont elle a eu besoin et dont elle se sert encore chaque jour pour varier tout ce qu'elle continue de produire, on peut dire qu'elles sont, en quelque sorte, inépuisables pour elle.

« Les principales naissent de l'influence des climats, de celle des diverses températures de l'atmosphère et de tous les milieux environnans, de celle de la diversité des lieux et de leur situation, de celle des habitudes, des mouvemens les plus ordinaires, des actions les plus fréquentes, enfin, de celle des moyens de se conserver, de la manière de vivre, de se défendre, de se multiplier, etc.

« Or, par suite de ces influences diverses, les facultés s'étendent et se fortifient par l'usage, se diversifient par les nouvelles habitudes longtemps conservées, et insensiblement la conformation, la consistance, en un mot, la nature et l'état des parties, ainsi que des organes, participent des suites de toutes ces influences, se conservent et se propagent par la génération (2). »

Poursuivant son analyse, LAMARCK nous montre dans le passage suivant, que l'on pourrait prendre pour la table des matières d'un travail sur le rôle de l'eau dans l'éthologie animale, combien sont diverses les circonstances au sein des masses liquides :

« Les eaux douces, les eaux marines, les eaux tranquilles ou stagnantes, les eaux courantes ou sans cesse agitées, les eaux des climats chauds, celles des régions froides, enfin, celles qui ont peu de profondeur et celles qui en ont une très grande, offrent autant de circonstances particulières qui agissent chacune différemment sur les animaux qui les habitent. Or, à degré égal de composition, d'organisation, les

(1) Phil. Zool. : chap. VII. De l'influence des circonstances sur les actions des animaux (*I, pp. 220-267*) et Additions relatives aux chapitres VII et VIII (*II, p. 413-426*).

(2) Phil. Zool., *I, p. 239*.

races d'animaux qui se sont trouvées exposées dans chacune de ces circonstances, en ont subi les influences particulières, et en ont été diversifiées (1). »

Mais comment concevoir l'action de ces facteurs : LAMARCK différencie nettement les *circonstances d'habitations*, et les *habitudes contractées* (2).

C'est surtout chez les végétaux qu'il étudie l'action des circonstances d'habitation, l'action directe des facteurs cosmiques, comme nous dirions aujourd'hui :

« Dans les végétaux, où il n'y a point d'actions et, par conséquent, point d'*habitudes* proprement dites, de grands changemens de circonstances n'en amènent pas moins de grandes différences dans les développements de leurs parties ; en sorte que ces différences font naître et développer certaines d'entre elles, tandis qu'elles atténuent et font disparaître plusieurs autres. Mais ici tout s'opère par les changemens survenus dans la nutrition du végétal, dans ses absorptions et ses transpirations, dans la quantité de calorique, de lumière, d'air et d'humidité qu'il reçoit alors habituellement ; enfin, dans la supériorité que certains des divers mouvemens vitaux peuvent prendre sur les autres.

« Entre des individus de même espèce, dont les uns sont continuellement bien nourris, et dans des circonstances favorables à tous leurs développemens, tandis que les autres se trouvent dans des circonstances opposées, il se produit une différence dans l'état de ces individus, qui peu à peu devient très remarquable. Que d'exemples ne pourrais-je pas citer à l'égard des animaux et des végétaux, qui confirmeraient le fondement de cette considération ! Or, si les circonstances restant les mêmes, rendent habituel et constant l'état des individus mal nourris, souffrans ou languissans, leur organisation intérieure en est à la fin modifiée et la génération entre les individus dont il est question conserve les modifications acquises et finit par donner lieu à une race très distincte de celle dont les individus se rencontrent sans cesse dans des circonstances favorables à leurs développemens.

« Un printemps très sec est cause que les herbes d'une prairie s'accroissent très-peu, restent maigres et chétives, fleurissent et fructifient, quoique n'ayant pris que très peu d'accroissement.

« Un printemps entremêlé de jours de chaleur et de jours pluvieux fait prendre à ces mêmes herbes beaucoup d'accroissement, et la récolte des foins est alors excellente.

« Mais si quelque cause perpétue, à l'égard de ces plantes, les circonstances défavorables, elles varieront proportionellement, d'abord dans leur port ou leur état général, et ensuite dans plusieurs particularités de leurs caractères.

« Par exemple, si quelque graine de quelqu'une des herbes de la

(1) Phil. Zool. *I, p. 141.*
(2) Phil. Zool. *I, p. 165.*

prairie en question est transportée dans un lieu élevé, sur une pelouse sèche, aride, pierreuse, très exposée aux vents et y peut germer, la plante qui pourra vivre dans ce lieu, s'y trouvant toujours mal nourrie, et les individus qu'elle y reproduira continuant d'exister dans ces mauvaises circonstances, il en résultera une race véritablement différente de celle qui vit dans la prairie et dont elle sera cependant originaire. Les individus de cette nouvelle race seront petits, maigres dans leurs parties, et certains de leurs organes, ayant pris plus de développement que d'autres, offriront alors des proportions particulières.

« Ceux qui ont beaucoup observé et qui ont consulté les grandes collections ont pu se convaincre qu'à mesure que les circonstances d'habitation, d'exposition, de climat, de nourriture, d'habitude de vivre, etc., viennent à changer, les caractères de taille, de forme, de proportion entre les parties, de couleur, de consistance, d'agilité et d'industrie, pour les animaux, changent proportionnellement (1). »

Et, à l'appui de ses dires, Lamarck rapporte les faits suivants qui montrent combien le changement de quelque circonstance peut modifier les parties d'une plante.

« Lorsque le *ranunculus aquatilis* habite dans des eaux profondes, tout ce que peut faire son accroissement, c'est de faire arriver l'extrémité de ses tiges à la surface de l'eau, où elles fleurissent. Alors la totalité des feuilles de la plante n'en offre que de finement découpées (2).

« Si la même plante se trouve dans des eaux qui ont peu de profondeur, l'accroissement de ses tiges peut leur donner assez d'étendue pour que les feuilles supérieures se développent hors de l'eau ; alors ses feuilles inférieures seulement seront partagées en découpures capillaires, tandis que les supérieures seront simples, arrondies et un peu lobées (3). Ce n'est pas tout ; lorsque les graines de la même plante tombent dans quelque fossé où il ne se trouve plus que l'eau et l'humidité nécessaires pour les faire germer; la plante développe toutes ses feuilles dans l'air, et alors aucune d'elles n'est partagée en découpures capillaires, ce qui donne lieu au *ranunculus hederaceus* que les botanistes regardent comme une espèce.

« Une autre preuve bien frappante de l'effet d'un changement de circonstance sur un végétal qui s'y trouve soumis, est la suivante.

« On a observé que lorsqu'une touffe de *juncus Bufonius*, se trouve tout-à-fait contiguë d'un côté à l'eau, d'un fossé ou d'une mare, cette plante pousse alors des tiges filiformes qui se couchent dans l'eau, s'y déforment, y deviennent traçantes, prolifères et très différentes de celles du *juncus Bufonius* qui croît hors de l'eau. Cette plante modifiée par la circonstance que je viens d'indiquer a été prise pour une espèce : c'est le *juncus supinus* de Rotte (4). » (5).

(1) Phil. Zool. *I*, *p. 225*.
(2) *Ranunculus aquaticus capillaceus.* Tournef., p. 291 (Note de Lamarck).
(3) *Ranunculus aquaticus, folio rotundo et capillaceo.* Tournef., p. 291 (id.)
(4) *Gramen junceum*, etc. Moris. hist. sec. 8, t. 9, f. 4. (id.)
(5) Recherches : Appendice *p. 146*.

Ainsi Lamarck a nettement compris que pour les végétaux, et aussi pour les animaux dans certains cas, la variation des conditions extérieures — telles par exemple celles de la nutrition — pouvait amener une autre adaptation immédiate, quelque chose d'assez semblable à ce que Ed. Perrier a appelé *allomorphoses* ou que Cope rapporte à la *physiogénèse*. Mais il a protesté contre cette conception unique d'une action directe du milieu. Lamarck, quoi qu'on en ait dit, s'est élevé à la notion plus complexe et plus profonde d'une réaction de l'animal faisant entrer en jeu toutes les données de l'hérédité : il a donc eu une notion au moins confuse des *automorphoses*, de ces variations intimes non encore coordonnées, mais transmissibles par l'hérédité, d'un organisme placé dans un milieu biologique nouveau et résultant de ce que Cope a appelé la *cinétogenèse* (1).

« Quelles que puissent être les circonstances, elles n'opèrent directement sur la forme et sur l'organisation des animaux aucune modification quelconque.

« Mais de grands changemens dans les circonstances amènent pour les animaux de grands changemens dans leurs besoins, et de pareils changemens dans les besoins en amènent nécessairement dans les actions. Or, si les nouveaux besoins deviennent constans ou très-durables, les animaux prennent alors de nouvelles *habitudes*, qui sont aussi durables que les besoins qui les ont fait naître.

« Il est donc évident qu'un grand changement dans les circonstances, devenu constant pour une race d'animaux, entraîne ces animaux à de nouvelles habitudes.

« Or, si de nouvelles circonstances devenues permanentes pour une race d'animaux, ont donné à ces animaux de nouvelles *habitudes*, c'est-à-dire les ont portés à de nouvelles actions qui sont devenues habituelles, il en sera résulté l'emploi de telle partie par préférence à celui de telle autre, et, dans certains cas, le défaut total d'emploi de telle partie qui est devenue inutile (2). »

C'est par des considérations de ce genre que Lamarck fut conduit à formuler son principe de l'usage et du non-usage, modifiant sous l'influence des circonstances l'organisation des animaux. L'*habitude* joue un rôle considérable dans les conceptions de Lamarck ; c'est une idée qu'il a empruntée au sens commun des hommes : « On a établi, dit-il expressément, la *sentence* suivante, qui a passé en *proverbe* et que tout le monde connaît, *les habitudes forment une seconde nature.* »

(1) A. Girard. L'évolution dans les sciences biologiques. (*Bull. Scient. Fr. et Belg.*, *XLI*, *p. 444.*)
(2) Phil. Zool., *I*, *p. 223.*

A l'appui de ces conceptions Lamarck s'efforce d'apporter de nombreux exemples : il est curieux de remarquer que ceux-ci ont été presque uniquement choisis parmi les Vertébrés — et c'est peut-être là une des raisons des expressions psychologiques employées par Lamarck. Notons aussi que certains de ces exemples ne sont pas très bien choisis et ont prêté trop souvent à des plaisanteries faciles.

Lamarck a emprunté un premier groupe d'exemples à la domestication :

« Ce que la nature fait avec beaucoup de temps, nous le faisons tous les jours, en changeant nous-mêmes subitement, par rapport à un végétal vivant, les circonstances dans lesquelles lui et tous les individus de son espèce se rencontroient.

« Tous les botanistes savent que les végétaux qu'ils transportent de leur lieu natal dans les jardins, pour les y cultiver, y subissent peu à peu des changemens qui les rendent à la fin méconnoissables. Beaucoup de plantes, très-velues naturellement, y deviennent glabres ou à-peu-près; quantité de celles qui étoient couchées et traînantes, y voient redresser leur tige; d'autres y perdent leurs épines ou leurs aspérités; d'autres encore de l'état ligneux et vivace que leur tige possédoit dans les climats chauds qu'elles habitoient, passent dans nos climats à l'état herbacé, et parmi elles plusieurs ne sont plus que des plantes annuelles; enfin, les dimensions de leurs parties y subissent elles-mêmes des changemens très considérables. Ces effets des changemens de circonstances sont tellement reconnus, que les botanistes n'aiment point à décrire les plantes de jardins, à moins qu'elles n'y soient nouvellement cultivées.

« Le froment cultivé (*triticum sativum*) n'est-il pas un végétal amené par l'homme à l'état où nous le voyons actuellement? Qu'on me dise dans quel pays une plante semblable habite naturellement, c'est-à-dire sans y être la suite de sa culture dans quelque voisinage?

« Où trouve-t-on dans la nature nos choux, nos laitues, etc., dans l'état où nous les possédons dans nos jardins potagers ? N'en est-il pas de même à l'égard de quantité d'animaux que la domesticité a changés ou considérablement modifiés ?

« Que de races très différentes parmi nos poules et nos pigeons domestiques, nous nous sommes procurées en les élevant dans diverses circonstances et dans différens pays, et qu'en vain on chercheroit maintenant à retrouver telles dans la nature !

« Celles qui sont les moins changées, sans doute, par une domesticité moins ancienne, et parce qu'elles ne vivent pas dans un climat qui leur soit étranger, ne'n offrent pas moins dans l'état de certaines de leurs parties, de grandes différences produites par les habitudes que nous leurs avons fait contracter. Ainsi, nos canards et nos oies domestiques retrouvent leur type dans les canards et les oies sauvages, mais les nôtres ont perdu la faculté de pouvoir s'élever dans les hautes régions de l'air et de traverser de grands pays en volant ;

enfin, il s'est opéré un changement réel dans l'état de leurs parties comparées à celles des animaux de la race dont ils proviennent.

« Qui ne sait que tel oiseau de nos climats que nous élevons dans une cage et qui y vit cinq ou six années de suite, étant après cela replacé dans la nature, c'est-à-dire rendu à la liberté, n'est plus alors en état de voler comme ses semblables qui ont toujours été libres? Le léger changement de circonstance opéré sur cet individu n'a fait, à la vérité, que diminuer sa faculté de voler, et, sans doute, n'a opéré aucun changement dans la forme de ses parties. Mais si une nombreuse suite de générations des individus de la même race avoient été tenus en captivité pendant une durée considérable, il n'y a nul doute que la forme même des parties de ces individus n'eût peu à peu subi des changemens notables. A plus forte raison, si, au lieu d'une simple captivité constamment soutenue à leur égard, cette circonstance eût éte en même temps accompagnée d'un changement de climat fort différent et que ces individus, par degrés, eussent été habitués à d'autres sortes de nourritures, et à d'autres actions pour s'en saisir, certes, ces circonstances, réunies et devenues constantes, eussent formé insensiblement une nouvelle race, alors tout-à-fait particulière.

« Où trouve-t-on maintenant dans la nature cette multitude de races de *chiens*, que, par suite de la domesticité où nous avons réduit ces animaux, nous avons mis dans le cas d'exister telles qu'elles sont actuellement? Où trouve-t-on ces dogues, ces lévriers, ces barbets, ces épagneuls, ces bichons, etc., etc., races qui offrent entre elles de plus grandes différences que celles que nous admettons comme spécifiques entre les animaux d'un même genre qui vivent librement dans la nature?

« Sans doute, une race première et unique, alors fort voisine du loup, s'il n'en est lui-même le vrai type, a été soumise par l'homme, à une époque quelconque, à la domesticité. Cette race, qui n'offroit alors aucune différence entre ces individus, a été peu à peu dispersée avec l'homme dans différens pays, dans différens climats, et, après un temps quelconque, ces mêmes individus ayant subi les mêmes influences des lieux d'habitation et des habitudes diverses qu'on leur a fait contracter dans chaque pays, en ont éprouvé des changemens remarquables et ont formé différentes races particulières. Or, l'homme qui, pour le commerce ou d'autres genres d'intérêt, se déplace même à de très-grandes distances, ayant transporté dans un lieu très-habité, comme une grande capitale, différentes races de chiens formées dans des pays fort éloignés, alors le croisement de ces races, par la génération, a donné lieu successivement à toutes celles que nous connoissons maintenant (1). »

En somme, la domestication a eu sur les animaux un double résultat : modification par les influences externes ; ensuite croisement des races ainsi obtenus entre elles, amenant ainsi une diversification plus grande encore. Nulle part LAMARCK n'a

(1) Phil. Zool. *I, p. 227-231.*

compris le rôle éminent de la sélection, non point naturelle, mais seulement artificielle résultant des pratiques des éleveurs ou des horticulteurs, dans la création de variétés nouvelles : nulle part non plus, il n'entrevoit la possibilité de fixer des variétés accidentellement obtenues : pour lui toute variation est forcément lente, insensible, imperceptible même, la plupart du temps, à nos sens, et ne se révèle qu'à la suite d'une longue série de temps : jamais il ne semble s'être douté de l'existence de ce qu'on a appelé les *variations sportives*, ou plus récemment, les *mutations*.

Mais LAMARCK n'a point pris seulement ses exemples parmi les animaux domestiques : bien d'autres lui ont été fournis par les animaux sauvages : ce qu'il étudie chez eux est surtout le résultat des habitudes. C'est ainsi qu'il note l'arrêt de développement des dents chez la Baleine — où l'on en retrouve pourtant les ébauches chez le fœtus — et le Fourmilier, qui tous deux n'exécutent plus aucune mastication ; ou encore l'atrophie des yeux de la Taupe, de l'*Aspalax* ou du *Protée,* vivant dans l'obscurité ; la disparition des pattes des Reptiles, sans emploi chez des animaux habitués à ramper, ou des ailes chez les Insectes qui n'en font plus usage L'étude des Mammifères volants le conduit à une même considération :

« Les écureuils volans (*sciurus volans, acrobates, petaurista, sagitta, volucella*), moins anciens que ceux que je vais citer, dans l'habitude d'étendre leurs membres en sautant, pour se former de leur corps une espèce de *parachute*, ne peuvent faire qu'un saut très-prolongé lorsqu'il se jettent en bas d'un arbre, ou sauter d'un arbre sur un autre qu'à une médiocre distance. Or, par des répétitions fréquentes de pareils sauts dans les individus de ces races, la peau de leurs flancs s'est dilatée de chaque côté en une membrane lâche qui réunit les pattes postérieures à celles de devant, et qui, embrassant un grand volume d'air, les empêche de tomber brusquement. Ces animaux sont encore sans membranes entre les doigts.

« Les galéopithèques (*lemur volans*), plus anciens sans doute dans la même habitude que les écureuils volans (*pteromis* Geoff.), ont la peau des flancs plus ample, plus développée encore, réunissant non seulement les pattes postérieures aux antérieures, mais en outre les doigts entre eux et la queue avec les pieds de derrière. Or, ceux-là exécutent de plus grands sauts que les précédens, et forment même une espèce de vol (1).

(1) Il est intéressant de comparer cette théorie de l'origine des Écureuils volants avec celle que donne DARWIN à ces mêmes animaux, dans son « Origine des Espèces » (*Trad. franc.* de Barbier, *p. 174-190.*) DARWIN invoque les facteurs tout lamarckiens du « changement du climat et de la végétation », et de « conditions d'existence en voie de changement » pour expliquer l'origine des variations, avant

« Enfin, les *chauve-souris* sont des mammifères probablement bien plus anciens encore que les *galéopithèques*, dans l'habitude d'étendre leurs membres et même leurs doigts pour embrasser un grand volume d'air, et se soutenir lorsqu'ils s'élancent dans l'atmosphère.

« De ces habitudes, depuis si long-temps contractées et conservées, les chauve-souris ont obtenu non-seulement des membranes latérales, mais en outre un allongement extraordinaire des doigts de leurs mains antérieures (à l'exception du pouce), entre lesquels il y a des membranes très-amples qui les unissent ; en sorte que ces membranes des mains de devant, se continuant avec celles des flancs et avec celles qui unissent la queue aux deux pattes postérieures, constituent pour ces animaux de grandes ailes membraneuses avec lesquelles ils volent parfaitement, comme chacun sait.

« Tel est donc le pouvoir des *habitudes*, qu'elles influent singulièrement sur la conformation des parties, et qu'elles donnent aux animaux qui en ont depuis long-temps contracté certaines des facultés que ne possèdent pas ceux qui en ont pris d'autres (1). »

Le même mécanisme explique la langue du Fourmilier ou du Pic-vert, celles de l'Oiseau-mouche ou du Lézard. C'est de même la station debout qui a amené la formation du sabot des quadrupèdes, et la disparition progressive des doigts passant de cinq ou quatre chez les Pachydermes, à deux chez les Ruminants et à un chez les Solipèdes. De même c'est la nécessité de fuir les animaux carnassiers qui aurait déterminé la sveltesse des Gazelles, c'est la présence de la poche marsupiale qui aurait amené le Kangourou à se tenir debout, en équilibre sur ses membres postérieurs et sa queue, d'où serait résulté le développement considérable de cette queue et de ses membres postérieurs, contrastant avec la petitesse des membres antérieurs.

C'est encore de la même manière qu'il explique la différenciation des Oiseaux en Palmipèdes, Echassiers, Grimpeurs :

« L'oiseau que le besoin attire sur l'eau pour y trouver la proie qui le fait vivre, écarte les doigts de ses pieds lorsqu'il veut frapper l'eau et se mouvoir à sa surface. La peau, qui unit ces doigts à leur base, contracte, par ces écartemens des doigts sans cesse répétés, l'habitude de s'étendre ; ainsi, avec le temps, les larges membranes qui unissent les doigts des canards, des oies, etc., se sont formées telles que nous les voyons. Les mêmes efforts faits pour nager, c'est-à-dire pour pousser l'eau afin d'avancer et de se mouvoir dans ce liquide

l'action de la sélection naturelle. Son explication est un mélange de l'action des facteurs lamarckiens et des facteurs darwiniens de la concurrence et de la sélection : c'est l'influence du milieu qui a donné le branle, l'œuvre étant achevée par la sélection.

(1) Phil. Zool., *II, appendice p. 416.*

ont étendu de même les membranes qui sont entre les doigts des grenouilles, des tortues de mer, de la loutre, du castor, etc.

« Au contraire, l'oiseau, que sa manière de vivre habitue à se poser sur les arbres et qui provient d'individus qui avoient tous contracté cette habitude, a nécessairement les doigts des pieds plus allongés et conformés d'une autre manière que ceux des animaux aquatiques que je viens de citer. Ses ongles, avec le temps, se sont allongés, aiguisés et courbés en crochet, pour embrasser les rameaux sur lesquels l'animal se repose si souvent.

« De même l'on sent que l'oiseau de rivage, qui ne se plaît point à nager et qui cependant a besoin de s'approcher des bords de l'eau pour y trouver sa proie, est continuellement exposé à s'enfoncer dans la vase. Or, cet oiseau, voulant faire en sorte que son corps ne plonge pas dans le liquide, fait tous ses efforts pour étendre et allonger ses pieds. Il en résulte que la longue habitude que cet oiseau et tous ceux de sa race contractent d'étendre et d'allonger continuellement leurs pieds, fait que les individus de cette race se trouvent élevés comme sur des échasses, ayant obtenu peu-à-peu de longues pattes nues, c'est-à-dire dénuées de plumes jusqu'aux cuisses et souvent au-delà.

« L'on sent encore que le même oiseau, voulant pêcher sans mouiller son corps, est obligé de faire de continuels efforts pour allonger son cou. Or, les suites de ces efforts habituels, dans cet individu et dans ceux de sa race, ont dû, avec le temps, allonger le leur singulièrement, ce qui est en effet constaté par le long cou de tous les oiseaux de rivage.

« Si quelques oiseaux nageurs, comme le cygne et l'oie, et dont les pattes sont courtes, ont néanmoins un cou fort allongé, c'est que ces oiseaux, en se promenant sur l'eau, ont l'habitude de plonger leur tête dedans aussi profondément qu'ils peuvent, pour y prendre des larves aquatiques et différens animalcules dont ils se nourrissent et qu'ils ne font aucun effort pour allonger leurs pattes (1). »

Habitudes, besoins, efforts, volonté : tels sont les mots employés par Lamarck pour expliquer le mécanisme de l'adaptation indirecte des animaux aux circonstances ; expressions malencontreuses, qui ont fortement contribué à la méconnaissance générale des idées de Lamarck : il n'est pas jusqu'à Darwin qui ne se soit laissé prendre à ces pièges du langage lorsqu'il attribue à son précurseur une conception des adaptations « dues à la volonté continue des animaux » (2). Erreur d'autant plus étrange que Lamarck n'attribuait la volonté qu'aux animaux tout à fait supérieurs, car il n'en admettait l'existence que dans ceux qui jouissent d'un organe spécial pour l'intelli-

(1) Phil. Zool., *I, p. 248-250.*

(2) Vie et correspondance de Ch. Darwin (*trad.* de Varigny) : lettre à Hooker, *11 janvier 1844.*

gence : que deviennent en cette occurrence les actions des nombreux animaux qu'il croyait dépourvus de système nerveux ? LAMARCK n'hésite pas alors à les attribuer à une cause mécanique :

« A la vérité, dans les animaux assez imparfaits pour ne pouvoir posséder la faculté de sentir, ce ne peut être à un besoin ressenti qu'on doit attribuer la formation d'un nouvel organe ; cette formation étant alors le produit d'une cause mécanique, comme celle d'un mouvement produit dans une des parties des fluides de l'animal (1). »

Ce n'est donc que chez les animaux à organisation plus compliquée que l'on peut parler de besoins ressentis, d'efforts et d'habitudes : l'on sent qu'il y a là plutôt impropriété d'expressions que conception erronée ; des changements dans le milieu amènent l'isolement d'un certain nombre d'individus dans une nouvelle aire, et les séparent de leur habitat ordinaire : ceux-ci, contraints par de nouveaux *besoins*, contractent un genre de vie différent, et, par conséquent, de nouvelles *habitudes*. Ces *efforts* de tous genres — tels que ceux pour voler, pour nager, pour grimper, pour fouir, etc. — se continuent longtemps « dans tous les individus de la race » ; d'autre part, la concurrence peut en contraindre un grand nombre d'émigrer, et de se séparer ainsi des individus de l'espèce originelle ; il en résulte que la masse des individus ainsi isolée, finit par être affectée, et leurs organes, toujours exercés dans la même direction, subissent une lente transformation.

Parmi ceux qui ont contribué à propager des idées inexactes sur la doctrine de LAMARCK, il faut citer surtout WALLACE. Dans son célèbre mémoire de 1858 (2) il lui fait dire, entre autres choses, que la Girafe a acquis son long cou en « voulant (*desiring*) atteindre les feuilles des arbres les plus élevés et en étendant constamment son cou dans ce but » : or, LAMARCK ne fait nullement intervenir le désir : voici ce qu'il dit, dans cet exemple si souvent cité :

« La girafe vit dans des lieux où la terre, presque toujours aride et sans herbage, *l'oblige* à brouter le feuillage des arbres, et de s'efforcer continuellement d'y atteindre : il est résulté de cette habitude soutenue depuis long-temps dans tous les individus de sa race, que ses

(1) Hist. anim. sans vert. : introd. *p. 176*.
(2) De la tendance des variétés à s'écarter indéfiniment du type primitif. In : la Sélection Naturelle (*Trad.* de Varigny, *pp. 28-44, 1872*).

jambes de devant sont devenues plus longues que celles de derrière et que son col s'est tellement allongé que la girafe sans se dresser sur ses jambes de derrière, élève sa tête et atteint à six mètres de hauteur (1). »

On ne peut nier que cette façon d'expliquer l'évolution de la Girafe ne soit tout aussi raisonnable que celle de WALLACE :

« Toute variété douée d'un cou excessivement long a pu trouver un supplément de nourriture au dessus des branches mangées par ses compagnes et leur survivre en temps de disettes. »

C'est ainsi que se posait, entre lamarckiens et darwiniens, le différend qui n'est point encore résolu de nos jours.

A côté de *l'influence des circonstances nouvelles* LAMARCK a voulu donner une importance au *mouvement des fluides* dans l'intérieur des animaux comme cause générale ayant amené les différents animaux à l'état où nous les voyons : non moins célèbre, en effet, que l'histoire du cou de la Girafe est celle du développement des cornes des Ruminants ou des tentacules de l'Escargot :

« Je conçois, par exemple, qu'un *mollusque gastéropode* qui, en se traînant, éprouve le besoin de palper les corps qui sont devant lui, fait des efforts pour toucher ces corps avec quelques-uns des points antérieurs de sa tête; il y envoie a tout moment des masses de fluides nerveux, ainsi que d'autres liquides ; je conçois, dis-je, qu'il doit résulter de ces influences réitérées vers les points en question, qu'elles étendront peu à peu les nerfs qui aboutissent à ces points. Or, comme dans les mêmes circonstances, d'autres fluides de l'animal affluent aussi dans les mêmes lieux, et surtout parmi eux, des fluides nourriciers, il doit s'en suivre que deux ou quatre tentacules naîtront et se formeront insensiblement, dans ces circonstances, sur les points dont il s'agit. C'est, sans doute, ce qui est arrivé à toutes les races de *gastéropodes*, à qui des besoins ont fait prendre l'habitude de palper les corps avec des parties de leur tête.

« Mais, s'il se trouve, parmi les *gastéropodes*, des races qui, par les circonstances qui concernent leur manière d'être et de vivre, n'éprouvent point de semblables besoins, alors leur tête reste privée de tentacules ; elle a même peu de saillie, peu d'apparence ; et cest effectivement ce qui a lieu à l'égard des *bullées*, des *bules*, des *oscabrions*, etc (2) ».

Sans doute, voilà une explication bien enfantine et qui a été, elle aussi, matière à plaisanteries : est-ce à dire, toute-

(1) Phil. Zool. *I. p. 255.*
(2) Hist. Anim. sans Vert. Introd. *p. 189.*

fois, qu'elle soit aussi déraisonnable qu'on a voulu le faire entendre, et que l'irritation causée par le contact avec les objets environnants ne puisse avoir été une des causes premières de l'apparition de semblables appendices?

Lamarck, lorsqu'il fait intervenir les *besoins*, ne s'en réfère pas tant à des désirs mentaux ou à la volonté qu'à des actes physiologiques imposés à l'animal par les circonstances ou la concurrence vitale : et dans ces *besoins*, on peut faire rentrer la faim, la soif et les mouvements musculaires nécessités par la marche, la course, le saut, la nage ou le vol, en un mot, ce que Lamarck appelait *besoins* et *habitudes* ne sont autre chose que les réactions éthologiques des animaux et des végétaux contre le milieu cosmique ou biologique : mais, s'il les considérait comme les facteurs essentiels de l'évolution, jamais il n'a prétendu que ces facteurs eussent une influence brusque et individuelle ; jamais, non plus, il n'a attribué à ces causes en apparence *internes* une influence mystérieuse qui le dispensât de rechercher comment s'opérait la transformation (1).

La confusion vient surtout de ce que Lamarck, comme le fait judicieusement remarquer F. Le Dantec (2), a employé, pour raconter l'adaptation des animaux au milieu, le langage psychologique ; il a dit que, des conditions nouvelles déterminant chez eux des *besoins* nouveaux, *ils conforment* leur activité à ces besoins. Ce langage fait intervenir dans l'adaptation, une divinité intérieure à l'animal, divinité qui connaît, compare et agit. Toute l'œuvre de Lamarck proteste contre une telle interprétation qu'il n'a sûrement pas considérée comme valable ; il a seulement employé le langage courant, mais en cela il a commis une imprudence, car quelques-uns de ses élèves, prenant ce langage au pied de la lettre, en ont tiré les conclusions les plus invraisemblables. E. D. Cope, voyant dans le *besoin ressenti* l'origine de la formation des organes, est arrivé à se demander, entre autres absurdités du même ordre, si l'être vivant n'avait pas préexisté à son corps!

Si Lamarck n'a pas été à l'abri du langage finaliste, c'est qu'il a décomposé le fonctionnement des animaux en trois parties conventionnelles parallèles à celles dans lesquelles, nous, hommes, décomposons notre fonctionnement dans le

(1) A. Giard. Controverses transformistes (*1903*).
(2) Traité de Biologie. Introduction (p. 10. *Paris*, *1903*).

langage psychologique ; il a dit : les conditions nouvelles créent de nouveaux *besoins* chez les êtres vivants, d'où la nécessité pour eux d'agir *en vue de la satisfaction de ces besoins.* Ce n'est là qu'une faute de langage, mais nous avons vu à quelles conclusions absurdes ce langage téléologique a conduit Cope.

CHAPITRE XVIII

LES PRINCIPES DE LAMARCK

Ainsi, pour Lamarck, non seulement les animaux sont variables, mais encore ce sont les causes externes, elles-mêmes infiniment et incessamment changeantes, qui les font varier directement ou indirectement ; directement, sous l'action des facteurs cosmiques, indirectement par réaction de l'être qui, sous peine de mort, doit s'adapter à son milieu. C'est ainsi que Lamarck fut amené à formuler la loi qui régit l'adaptation des animaux aux conditions ambiantes. Mais, dans tout cela, il n'est fait allusion qu'à l'évolution individuelle ; comment expliquer la persistance par la génération des modifications subies par l'individu ; c'est ainsi qu'il fut amené à concevoir l'hérédité des caractères acquis.

Dès le *Discours d'ouverture de l'an VIII,* on trouve en germe l'exposé de ces deux principes ; il parle, en effet, des facultés « qui s'étendent et se fortifient par l'usage, se diversifient par les nouvelles habitudes longtemps conservées » en suite de quoi les modifications obtenues « se conservent et se propagent par la génération » (1).

C'est la même idée qu'il soutient dans son *Discours de l'an XI*, où l'on retrouve comme la première formule des principes de la *Philosophie Zoologique :*

(1) Discours de l'an VIII, *p. 13.*

« L'emploi habituel d'un organe, sur-tout s'il est fortement exercé, fortifie cet organe, le développe, accroît ses dimensions, agrandit et étend ses facultés.

« En effet, on sait que toutes les fois qu'un organe, ou qu'un système d'organe est fortement et long-temps exercé, non-seulement sa puissance et les parties qui le constituent s'étendent et se fortifient, mais on a des preuves que cet organe, ou ce système d'organes, attire alors vers lui les principales forces actives de la vie de l'individu ; car il devient la cause qui fait languir dans cette circonstance les fonctions des autres organes. »

Non seulement, il y a là une notion claire de la loi d'usage, mais aussi une idée nette de ce que l'on a appelé le *balancement organique*. Mais l'action de l'usage dépasse la vie de l'individu ; il faut aussi l'envisager dans la succession des individus.

« Enfin, les efforts faits par le besoin pour obtenir des facultés nouvelles, se trouvant aidés du concours des circonstances favorables, créent, avec le temps, les organes nouveaux qui sont propres à ces facultés, et qu'ensuite un long emploi développe (1). »

C'est toujours sous une forme différente la fameuse expression : « la fonction crée l'organe ».

Lamarck n'a point oublié dans ce *Discours* la loi d'hérédité des caractères acquis ; il n'y fait d'ailleurs qu'une brève allusion, tant elle lui paraît une vérité évidente :

« Conservant toujours les progrès acquis par les reproductions des individus et la succession des générations, et aidée par beaucoup de temps et par une diversité lente mais constante dans les circonstances, elle (la nature) a peu à peu amené, à cet égard, l'état de choses que nous observons maintenant (2). »

Si Lamarck semble avoir été du premier coup en possession des éléments principaux de son système, du moins, il en a modifié progressivement l'expression.

En 1806, il en donne une formule plus concise, où chaque membre de phrase permet déjà de retrouver un des principes de Lamarck :

« Pour les animaux, l'emploi plus fréquent et plus soutenu d'un organe quelconque, fortifie peu à peu cet organe, le développe, l'agrandit, et lui donne une puissance proportionnée à la durée de

(1) Discours de l'an XI : *p. 90 de la réédition.*
(2) Discours de l'an XI : *p. 92 de la réédition.*

cet emploi; tandis que le défaut constant d'usage de tel organe, l'affoiblit insensiblement, le détériore, diminue progressivement ses facultés, et tend à l'anéantir.

« Tout ce que la nature fait acquérir ou perdre aux individus par l'influence soutenue des circonstances où leur race se trouve depuis long-temps, elle le conserve par la génération aux nouveaux individus qui en proviennent (1). »

Mais c'est dans sa *Philosophie Zoologique* qu'il a donné, sous une forme précise et élégante, le texte définitif des deux lois (2) qui lui paraissent régir l'évolution des animaux :

Première loi

« Dans tout animal qui n'a point dépassé le terme de ses développemens, l'emploi plus fréquent et soutenu d'un organe quelconque, fortifie peu à peu cet organe, le développe, l'agrandit, et lui donne une puissance proportionnée à la durée de cet emploi; tandis que le défaut constant d'usage de tel organe l'affoiblit insensiblement, le détériore, diminue progressivement ses facultés, et finit par le faire disparoître.

Deuxième loi

« Tout ce que la nature a fait acquérir ou perdre aux individus par l'influence des circonstances où leur race se trouve depuis long-temps exposée, et par conséquent, par l'influence de l'emploi prédominant de tel organe, ou par celle d'un défaut constant d'usage de telle partie; elle le conserve par la génération aux nouveaux individus qui en proviennent, pourvu que les changemens acquis soient communs aux deux sexes, ou à ceux qui ont produit ces nouveaux individus. »

Nous avons vu combien Lamarck s'est donné de peine, combien il a cherché d'exemples et entassé de raisonnements pour justifier sa première loi ; tout au contraire, sa loi de l'hérédité des caractères acquis, celle qui devait rencontrer de la part des néo-darwiniens une si forte opposition, lui semble être une proposition indiscutable : il l'expose rapidement, et ne juge même point qu'elle mérite une plus longue attention.

« En effet, dit-il, dans son *Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres* (3), cette loi de la nature qui fait transmettre aux individus, tout ce qui a été acquis dans l'organisation, pendant la vie de ceux qui les ont produits, est si vraie, si frappante, tellement attestée par les faits qu'il n'est aucun observateur qui n'ait pu se convaincre de sa réalité. »

(1) Discours de 1806 : *p. 549 de la réédition.*
(2) Phil. Zool. *I, p. 233.*
(3) Introduction. *p. 200.*

Et pourtant, aucun fait précis, scientifiquement observé, n'est encore venu corroborer cette notion : si l'effet de l'exercice d'un muscle par exemple, est facilement observable chez un individu, rien n'est venu prouver qu'il en soit de même dans la lignée : sans doute, à force de forger, les bras du forgeron se développent, mais si la modification somatique ainsi obtenue est indiscutable, jamais l'on n'a constaté qu'un fils de forgeron eût des biceps plus développés qu'un fils de professeur : peut-être le premier sera-t-il en tout plus robuste que le second, mais rien ne nous permet de prévoir que ce seront justement les muscles développés par le père qui seront les plus puissants, chez l'enfant : en un mot, si l'on peut concevoir que l'exercice d'un organe amène une modification somatique générale dont peut hériter le descendant, c'est jusqu'ici une affirmation gratuite que de croire à la réversibilité de cette modification et d'en attendre la manifestation dans l'organe même qui fut le point de départ : telle est l'opinion actuelle des néo-darwiniens : mais nier avec eux l'hérédité des caractères acquis c'est ouvrir la porte au hasard comme déterminant des modifications internes, c'est admettre une tendance à la variation, c'est revenir à la croyance à des forces créatrices métaphysiques excluant toute conception mécanique de l'univers.

Pour Lamarck, la question ne s'est même pas posée : l'hérédité des caractères acquis n'est même point une hypothèse : c'est une donnée de fait.

« Tout changement acquis dans un organe par une habitude d'emploi suffisante pour l'avoir opéré, se conserve ensuite par la génération, s'il est commun aux individus qui, dans la fécondation, concourent ensemble à la reproduction de leur espèce. Enfin, ce changement se propage et passe ainsi dans tous les individus qui se succèdent et qui sont soumis aux mêmes circonstances, sans qu'ils aient été obligés de l'acquérir par la voie qui l'a réellement créé (1). »

Ainsi, un caractère ne peut être acquis dans une race que s'il est commun aux deux sexes. Loin d'être par lui-même une cause de variation, le phénomène sexuel, l'amphimixie, pour employer un terme plus moderne, tend au contraire à maintenir le type moyen, les particularités individuelles disparaissant dans les croisements multipliés : seule, l'amixie, s'exer-

(1) Phil. Zool. *I*, *p*. 259.

çant entre des individus semblablement modifiés, peut amener la formation d'une race nouvelle :

« Au reste, dans les réunions reproductives, les mélanges entre des individus qui ont des qualités ou des formes différentes s'opposent nécessairement à la propagation constante de ces qualités et de ces formes. Voilà ce qui empêche que, dans l'homme qui est soumis à tant de circonstances diverses qui influent sur lui, les qualités ou les défectuosités accidentelles qu'il a été dans le cas d'acquérir se conservent et se propagent par la génération. Si, lorsque des particularités de formes ou des défectuosités quelconques se trouvent acquises, deux individus, dans ce cas, s'unissoient toujours ensemble, ils produiroient les mêmes particularités, et des générations successives se bornant dans de pareilles unions, une race particulière et distincte en seroit alors formée. Mais des mélanges perpétuels, entre des individus qui n'ont pas les mêmes particularités de forme, font disparoître toutes les particularités acquises par des circonstances particulières. De là, on peut assurer que, si des distances d'habitation ne séparoient pas les hommes, les mélanges par la génération feroient disparoître les caractères généraux qui distinguent les différentes nations (1). »

Lamarck ne s'en est pas tenu à l'énoncé des deux lois de la *Philosophie Zoologique* : dans l'*Introduction* de l'*Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres* (2), il indique quatre lois, grâce auxquelles tous les faits d'organisation paraissent s'expliquer facilement :

« *Première loi :* La vie, par ses propres forces, tend continuellement à accroître le volume de tout corps qui la possède et à étendre les dimensions de ses parties, jusqu'à un terme qu'elle amène elle-même.

« *Deuxième loi :* La production d'un nouvel organe dans un corps animal, résulte d'un nouveau besoin survenu qui continue à se faire sentir, et d'un nouveau mouvement que ce besoin fait naître et entretient.

« *Troisième loi :* Le développement des organes et leur force d'action sont constamment en raison de l'emploi de ces organes.

« *Quatrième loi :* Tout ce qui a été acquis, tracé ou changé, dans l'organisation des individus, pendant le cours de leur vie, est conservé par la génération et transmis aux nouveaux individus qui proviennent de ceux qui ont éprouvé ces changemens. »

C'est, sous une forme différente, la répétition des lois de la *Philosophie Zoologique* qu'il cite d'ailleurs en entier ; on voit combien Lamarck est absolu. Tout ce qui est acquis est transmis ; or, on ne peut nier qu'en ce cas il ait estimé trop

(1) Phil. Zool., *I*, *p. 252*.
(2) Introd., *p. 181*.

haut le taux de l'hérédité des effets de l'usage ou de la désuétude; cependant, l'essentiel est de savoir si des effets semblables sont réellement transmis.

Godron (1), dont le témoignage n'est point suspect de partialité en faveur de Lamarck, admettait complètement l'hérédité de tels caractères; et ses exemples du cheval de trait et de selle comme celui du pis des vaches laitières sont souvent cités. Darwin lui-même, bien que son opinion eût paru tout d'abord un peu flottante, n'hésite pas, dans une note en appendice de la dernière édition de l'*Origine des espèces* (2), à voir dans les « effets héréditaires de l'usage et du défaut d'usage » un puissant auxiliaire de la sélection. Herbert Spencer, dans ses *Factors of organic evolution* ou dans ses controverses avec Weismann (3) a apporté à l'appui de sa conviction del'hérédité des caractères acquis un ensemble de faits et de raisonnements fort bien choisis qui n'a point cependant convaincu ses adversaires.

Jusqu'à Weismann, personne n'avait songé à mettre en doute l'hérédité des caractères acquis : fixistes ou transformistes ne différaient sur ce point que sur la question de savoir si cette transmission dépassait les limites de l'espèce.

Avec Weismann (4), la scène change : amené par des raisons théoriques à nier cette hérédité, il s'est opposé à l'opinion reçue de tous; son succès fut d'abord considérable, et l'on a pu croire un moment au triomphe définitif de sa doctrine, mais, là aussi, les faits n'ont point toujours cadré avec la théorie, d'où un remaniement incessant de cette dernière, et bientôt concession si grande à l'opinion adverse que l'édifice weismannien en a été ébranlé jusque dans ses bases, Aujourd'hui, la lutte continue entre lamarckiens et néo-darwiniens, mais la parole n'est plus aux raisonnements et aux hypothèses ; c'est l'expérience seule qui peut résoudre une telle question.

Lamarck, en exposant sa loi d'hérédité des caractères acquis, a bien soin de noter qu'elle ne peut être valable que pour un individu jeune, « n'ayant pas dépassé le terme de ses développemens » ; il a même été plus loin et a réellement conçu

(1) Sur l'espèce et les races chez les êtres organisés (*II*, *p. 7 et 24*).

(2) *P. 564*.

(3) The inadequacy of natural selection (*1893*); A rejoinder to P. Weismann (*1893*); Weismannism once more (*1894*).

(4) Essai sur l'hérédité et la sélection naturelle (*trad.* de Varigny, *1892*); V. principalement les mémoires de 1883 et 1888.

la possibilité de variations chez l'embryon et la graine, et de leur transmission héréditaire.

« Il faut distinguer, dit-il en effet, les variétés obtenues accidentellement pendant les développemens d'un embryon, soit dans une *graine*, soit dans un *œuf* ou dans un *utérus*, de celles qui se sont formées pendant le cours de la vie de l'individu, la variété résultante du premier cas, étant moins conservable que celle du second (1). »

A l'inverse de certaines de nos conceptions actuelles, LAMARCK supposait que ces modifications embryonnaires sont moins « conservables » que les modifications chez le jeune ; il n'avait pas conçu que la plasticité est d'autant plus grande que l'être est plus loin du « terme de ses développemens » ; mais n'est-il point curieux de voir la perspicacité avec laquelle LAMARCK posait déjà les plus actuels problèmes de notre époque, même lorsqu'il les envisageait d'un point de vue inexact?

(1) Art. « Espèce. » Nouv. Dict. Hist. Nat. de DÉTERVILLE (*1817*, *XI*, *p. 450*).

CHAPITRE XIX

PROGRESSION ET DISTRIBUTION DE LA SÉRIE ANIMALE

LAMARCK, comme nous venons de le voir, a nettement constaté qu'entre les habitudes et l'organisation des animaux, il y a toujours harmonie générale : jusqu'à lui l'adaptation de chaque être à ses conditions de vie avait été considérée comme le résultat d'harmonies naturelles, prévues par le créateur : à cette conception finaliste il oppose hardiment *sa conclusion particulière* d'une origine causale de l'organisation produite :

« *Conclusion admise jusqu'à ce jour* : la nature (ou son Auteur), en créant les animaux, a prévu toutes les sortes possibles de circonstances dans lesquelles ils auroient à vivre et a donné à chaque espèce une organisation constante, ainsi qu'une forme déterminée et invariable dans ses parties, qui forcent chaque espèce à vivre dans les lieux et les climats où on la trouve et à y conserver les habitudes qu'on lui connoît.

« Ma *conclusion particulière* : la nature, en produisant successivement toutes les espèces d'animaux et commençant par les plus imparfaits ou les plus simples, pour terminer son ouvrage par les plus parfaits, a compliqué graduellement leur organisation, et ces animaux, se répandant généralement dans toutes les régions habitables du globe, chaque espèce a reçu de l'influence des circonstances dans lesquelles elle s'est rencontrée, les habitudes que nous lui connoissons et les modifications dans ses parties que l'observation nous montre en elle » (1).

Dans cette conclusion, l'on trouve deux bases essentielles régulatrices de la formation des êtres vivants : d'abord, pour expliquer la complication croissante des organismes, un appel à une « tendance à la progression », *pouvoir propre de la vie*

(1) Phil. Zool. *p. 263*.

compliquant sans cesse l'organisation, formant et multipliant les organes et les facultés, propriété métaphysique de la matière vivante que nous avons vue renaître récemment dans la théorie de l' « élan vital » de Bergson.

C'est par analogie avec le développement individuel que Lamarck semble avoir conçu ce pouvoir : de même qu'un Mammifère, par exemple, provient d'un œuf par complication croissante, de même, dans la descendance, ce même animal provient d'un corps simple formé par génération spontanée : pour lui l'évolution individuelle comme l'évolution organique sont le résultat d'une propriété particulière de la matière vivante.

Mais que devient en cette occurrence l'action des circonstances influentes : ce n'est plus qu'une *cause modifiante*, accidentelle et variable qui a traversé le plan de la composition progressive, sans néanmoins le détruire, car elle n'a pu l'altérer « que dans des particularités de détail et jamais dans la généralité des organisations (1). »

On se demande vraiment, comment Lamarck, toujours si curieux des faits naturels et si circonspect vis-à-vis des conceptions métaphysiques a pu se laisser aller à admettre une semblable hypothèse; c'est que, pour résoudre le problème de la descendance, un élément lui a manqué : il n'a point compris qu'à côté de la variation, un autre facteur existait qui a pu amener la différenciation progressive des êtres : c'est la persistance du plus apte, amenant la disparition des moins aptes. C'est la méconnaissance de cette conception qui a contraint Lamarck à admettre des qualités particulières de la matière vivante, un pouvoir particulier de la vie tendant sans cesse à la complication.

Et pourtant, un moment, Lamarck semble avoir été bien près de saisir la lutte pour la vie et la sélection naturelle :

Par suite de l'extrême multiplication des petites espèces, et surtout des animaux les plus imparfaits, la multiplicité des individus pouvait nuire à la conservation des races, à celle des progrès acquis dans le perfectionnement de l'organisation, en un mot, à l'ordre général, si la nature n'eût pris des précautions pour restreindre cette multiplication dans des limites qu'elle ne peut franchir.

« Les animaux se mangent les uns les autres, sauf ceux qui ne vivent que de végétaux ; mais ceux-ci sont exposés à être dévorés par les animaux carnassiers.

(1) Hist. Anim. sans Vert. : Introd. *p. 134 et 161.*

« On sait que ce sont les plus forts et les mieux armés qui mangent les plus foibles, et que les grandes espèces dévorent les plus petites. Néanmoins, les individus d'une même race se mangent rarement entre eux ; ils font la guerre à d'autres races.

« La multiplication des petites espèces d'animaux est si considérable, et les renouvellemens de leurs générations sont si prompts, que les petites espèces rendroient le globe inhabitable aux autres, si la nature n'eût mis un terme à leur prodigieuse multiplication. Mais, comme elles servent de proie à une multitude d'autres animaux, que la durée de leur vie est très bornée, et que les abaissemens de température les font périr, leur quantité se maintient toujours dans de justes proportions pour la conservation de leurs races et celle des autres (1). »

Malheureusement, Lamarck, au lieu de suivre l'idée, tourne court et s'engage dans une autre voie.

Ayant ainsi admis la production des animaux sous la double action d'une tendance à la progression modifiée par les influences incidentes, comment Lamarck conçoit-il la distribution du règne animal ?

Tout d'abord, une remarque s'impose : Lamarck différencie nettement la distribution et la classification.

« Le but d'une *distribution générale* des animaux n'est pas seulement de posséder une liste commode à consulter, mais c'est surtout d'avoir dans cette liste un ordre représentant le plus possible celui même de la nature, c'est-à-dire l'ordre qu'elle a suivi dans la production des animaux et qu'elle a éminemment caractérisé par les rapports qu'elle a mis entre les uns et les autres.

« Le but, au contraire, d'une *classification* des animaux est de fournir, à l'aide de lignes de séparation tracées de distance en distance dans la série générale de ces êtres, des points de repos à notre imagination, afin que nous puissions plus aisément reconnoître chaque race déjà observée, saisir ses rapports avec les autres animaux connus et placer dans chaque cadre les nouvelles espèces que nous parviendrons à découvrir (2). »

De plus, la marche de la nature n'ayant pu logiquement avoir lieu que du plus simple au plus composé, à l'antique conception de la dégradation l'on doit substituer la notion de gradation progressive : l'on doit passer des animaux imparfaits aux animaux parfaits.

Progrès, perfection, voilà, ce semble, des conceptions purement humaines et n'ayant point de réalité en dehors de notre

(1) Phil. Zool. *p. 113.*
(2) Phil. Zool. *p. 117.*

cerveau ; Lamarck l'a fort bien senti : aussi en établit-il, dès l'abord, la notion suivante :

« Plus une organisation approche de celle de l'homme, plus elle est rapprochée de la perfection; tandis que plus elle s'en éloigne, plus alors elle est simple et imparfaite. »

Et il ajoute en note :

« On est si éloigné de saisir les véritables idées que l'on doit se former sur la nature et l'état des animaux, que plusieurs zoologistes prétendant que tous ces corps vivans sont également parfaits chacun dans leur espèce, les mots *animaux parfaits* ou *animaux imparfaits* leur paroissent ridicules! comme si, par ces mots, l'on n'entendoit pas exprimer ceux des animaux qui, par le nombre, la puissance et l'éminence de leurs facultés, se rapprochent en quelque sorte de l'homme, ou désigner ceux qui, par les bornes extrêmes du peu de facultés qu'ils possèdent, s'éloignent infiniment du terme de perfection organique dont l'homme offre l'exemple!

« Qui ne sait que, dans l'état d'organisation où il se trouve, tout corps vivant, quel qu'il soit, est un être réellement parfait, c'est-à-dire, un être à qui il ne manque rien de ce qui lui est nécessaire ! mais, la nature ayant composé de plus en plus l'organisation animale, et par là, étant parvenue à douer ceux des animaux qui possèdent l'organisation la plus compliquée, de facultés plus nombreuses et plus éminentes, on peut voir dans ce terme de ses efforts, une perfection dont s'éloignent graduellement les animaux qui ne l'ont pas obtenue (1). »

Mais s'il parle d'une progression, du moins n'admet-il point une chaîne graduée existante entre les corps de la nature, idée renouvelée des philosophes grecs et de Bonnet et contre laquelle il proteste énergiquement :

« On a supposé que j'entendois parler de l'existence d'une chaîne non interrompue que formeraient, du plus simple au plus composé, tous les êtres vivans,... tandis que j'ai établi une distinction positive entre les végétaux et les animaux, et que j'ai montré que quand même les végétaux sembleroient se lier aux animaux par quelque point de leur sens, au lieu de former ensemble une chaîne ou une échelle graduée, ils présenteroient toujours deux branches très distinctes, et seulement rapprochées à leur base... On a même supposé que je voulois parler d'une chaîne existante entre tous les corps de la nature...

« Je reconnois partout au contraire qu'il y a une distance immense entre les corps inorganiques et les corps vivans (2) ».

Le même raisonnement l'amène à concevoir chez des animaux une série rameuse.

(1) Hist. Anim. sans Vert. Introd., *p. 138.*
(2) Hist. Anim. sans Vert. Introd., *p. 129.*

« De ce qu'il y a réellement une *progression* dans la composition de l'organisation des animaux, depuis les plus imparfaits jusqu'aux plus parfaits de ces êtres, il ne s'ensuit pas que l'on puisse former avec les espèces et les genres une série unique, très simple, non interrompue partout, liée dans ses parties et offrant régulièrement la progression dont il s'agit... j'ai toujours été convaincu du contraire ; je l'ai établi clairement ; enfin, j'en ai reconnu et montré la cause (1). »

A la notion d'*échelle*, il faut donc substituer celle d'*arbre généalogique* ; en effet, s'il existe une série graduée dans les *masses* principales, du moins offre-t-elle, en beaucoup d'endroits, des ramifications latérales dont les extrémités sont des points véritablement isolés.

Ce n'est point là une pure vue de l'esprit : deux fois LAMARCK s'est efforcé de lui donner une forme concrète, établissant ainsi les premiers arbres généalogiques qui aient été proposés.

C'est dans l'*Appendice* de sa *Philosophie Zoologique* qu'il a réalisé la première tentative de ce genre, la faisant précéder de quelques observations qui en rendent la compréhension plus facile (2).

« Je ne doute nullement que les *mammifères* ne soient réellement originaires des eaux, et que celles-ci ne soient le véritable berceau du règne animal entier.

« Effectivement, on voit encore que les animaux les moins parfaits, et ce sont les plus nombreux, ne vivent que dans l'eau, comme je l'ai dit ; que c'est uniquement dans l'eau, ou dans des lieux très-humides, que la nature a opéré et opère encore dans les circonstances favorables, des générations directes ou spontanées qui font exister les animalcules les plus simples en organisation, et que de ceux-ci sont provenus successivement tous les autres animaux.

« On sait que les *infusoires*, les *polypes* et les *radiaires* ne vivent que dans les eaux, que les *vers* même n'habitent, les uns que dans l'eau, et les autres que dans des lieux très humides.

« Or, relativement aux *vers*, qui paroissent former une branche initiale de l'échelle des animaux, comme il est évident que les *infusoires* forment l'autre branche, on peut penser que ceux d'entre eux qui sont tout-à-fait aquatiques, c'est-à-dire qui n'habitent point le corps des autres animaux, tels que les *gordius* et bien d'autres que nous ne connoissons pas encore, se sont, sans doute, très diversifiés dans les eaux ; et que parmi ces vers aquatiques, ceux qui, ensuite, se sont habitués à s'exposer à l'air, ont probablemnt produit les insectes amphibies, tels que les *cousins* et les *éphémères*, etc., etc., lesquels ont amené successivement l'existence de tous les *insectes* qui vivent uniquement dans l'air. Mais, plusieurs races de ceux-ci, ayant changé leurs habitudes par des circonstances qui les y ont portées, et

(1) Hist. Anim. sans vert., *p. 159.*
(2) Phil. Zool. Additions, *II, pp. 418 et suiv.*

questions zoologiques
dont la solution est de premiere importance.

1ère question : les animaux et les végétaux etant des corps vivans, ces 2 sortes de corps se confondent-ils par un point commun des séries qu'elles forment ; ou existe-t-il quelque caractere exclusif et tranché qui distingue nettement les premiers des seconds ?

2e question : peut-on mettre en évidence, par la citation de faits décisifs, que tous les animaux connus jouissent du *sentiment* ; ou qu'il n'y a qu'une partie d'entr'eux qui soient doués de cette faculté ?

3e question : peut-on prouver par des faits pareillement decisifs, que tous les animaux connus possèdent la faculté d'avoir des *idées* et de former cette détermination par préméditation qui fait agir *volontairement*, et permet de varier les actions ; ou qu'il n'y a qu'une partie des animaux qui jouissent de cette faculté ?

4e question : y a-t-il quelque faculté animale qui ne soit pas un phénomène d'organisation et qui soit indépendante de tout système d'organes quelconque ; ou toute faculté qui n'est pas commune à tous les animaux, ne dépend-elle pas d'un système particulier d'organes qui y donne lieu ?

5e question : tous les animaux connus possèdent-ils la totalité des systêmes particuliers d'organes qui composent l'organisation très compliquée des animaux les plus parfaits ; ou, quoique ces systêmes d'organes soient essentiels à la vie dans les ~~organi~~ animaux qui les possèdent, la vie dans d'autres animaux ne peut-elle pas exister

Une page du manuscrit de Harvard.

contracté celle de vivre solitairement, retirées et cachées, ont donné lieu à l'existence des *arachnides* qui, presque toutes, vivent aussi dans l'air.

« Enfin, celles des *arachnides* qui ont fréquenté les eaux et qui se sont ensuite progressivement habituées à vivre dans leur sein, et qui ont fini par ne plus s'exposer à l'air, ce qu'indiquent assez les rapports qui lient les *scolopendres* aux *iules*, celles-ci aux *cloportes*, et ces derniers aux *aselles*, *crevettes*, etc., ont amené l'existence de tous les *crustacés*.

« Les autres vers aquatiques, qui ne se sont jamais exposés à l'air, multipliant et diversifiant leurs races avec le temps, et faisant à mesure des progrès dans la composition de leur organisation, ont amené la formation des *annelides*, des *cirrhipèdes*, et des *mollusques*, lesquels forment ensemble une portion non interrompue de l'échelle animale.

« Malgré l'*hiatus* considérable qui se trouve pour nous entre les *mollusques* connus et les *poissons*, néanmoins, les mollusques, dont je viens d'indiquer l'origine, ont, par l'intermédiaire de ceux qui nous restent à connoître, amené l'existence des *poissons*, comme il est évident que ceux-ci ont donné lieu à celle des *reptiles*.

« En continuant de consulter les probabilités sur l'origine des différens animaux, on ne peut douter que les *reptiles*, par deux branches distinctes que les circonstances ont amenées, n'aient donné lieu, d'un côté, à la formation des *oiseaux*, et de l'autre, à celle des *mammifères amphibies*, lesquels donnèrent lieu, à leur tour, à celle de tous les autres *mammifères*.

« En effet, les poissons ayant amené la formation des reptiles *batraciens*, et ceux-ci celle des reptiles *ophidiens*, qui les uns et les autres n'ont qu'une oreillette au cœur, la nature parvint facilement à donner un cœur à oreillette double aux autres reptiles qui constituent deux branches particulières; ensuite, elle vint facilement à bout de former, dans les animaux qui furent originaires de chacune de ces branches, un cœur à deux ventricules.

« Ainsi, parmi les reptiles dont le cœur a une oreillette double, d'une part, les *chéloniens* paroissent avoir donné l'existence aux *oiseaux*, car, indépendamment de plusieurs rapports qu'on ne peut méconnoître, si je plaçois la tête d'une tortue sur le cou de certains oiseaux, je n'appercevrois presque aucune disparate dans la physionomie générale de l'animal factice ; et de l'autre part, les *sauriens*, surtout les planicaudes, tels que les *crocodiles*, semblent avoir procuré l'existence aux *mammifères amphibies*.

« Si la branche des *chéloniens* a donné lieu aux oiseaux, on peut encore présumer que les oiseaux aquatiques palmipèdes, surtout parmi eux les brévipennes, tels que les *pingouins* et les *manchots* ont amené la formation des *monotrèmes*.

« Enfin, si la branche des *sauriens* a donné lieu aux *mammifères amphibies*, il sera de toute probabilité que cette branche est la source où tous les mammifères ont puisé leur origine......

« Les considérations que je viens de présenter ne paroîtront, sans doute, que de simples conjectures, parce qu'il n'est pas possible de les établir sur des preuves directes et positives. Mais si l'on donne quelque attention aux observations que j'ai exposées, et si, ensuite, l'on examine

bien les animaux que j'ai cités, ainsi que le produit de leurs habitudes et des milieux qu'ils habitent, on trouvera que ces conjectures acquièrent, par cet examen, une probabilité des plus éminentes.

« Le tableau suivant pourra faciliter l'intelligence de ce que je viens d'exposer. On y verra que, dans mon opinion, l'échelle animale commence au moins par deux branches particulières, et que, dans le cours de son étendue, quelques rameaux paraissent la terminer en certains endroits. »

TABLEAU

SERVANT A MONTRER L'ORIGINE DES DIFFÉRENS ANIMAUX

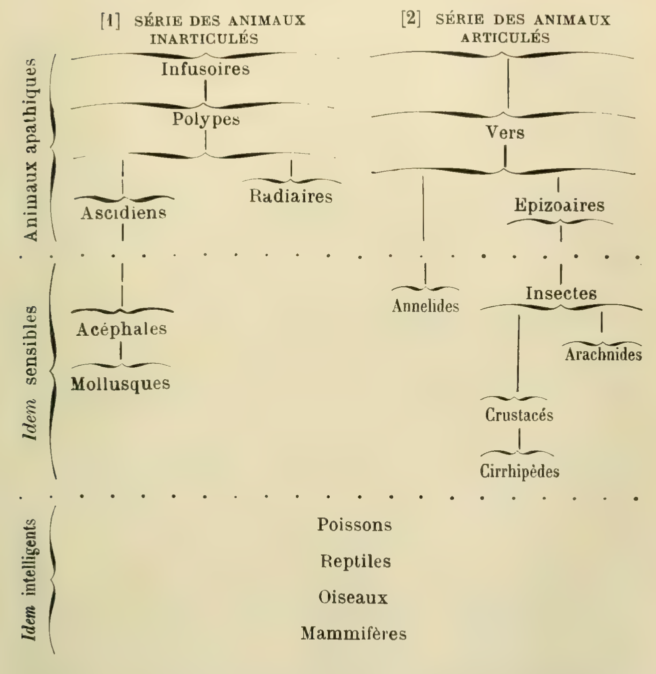


Dans le *Supplément* de l'*Introduction* à l'*Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres* (1), nous trouvons un autre tableau généalogique : quelques modifications y ont été apportées, quelques *masses* ajoutées, mais l'esprit directeur est le même : l'origine du règne animal est toujours diphylétique, un rameau naissant avec les Infusoires, un autre moins ancien avec les Vers intestins qui sont dus « à des généra-

(1) *Page 457.*

tions spontanées » dans l'intérieur des animaux. Quant au passage des Invertébrés aux Vertébrés, il reste hypothétique ; peut-être doit-il se faire des Mollusques aux Poissons en passant par les *Hétéropodes*.

Ordre *présumé de la formation des Animaux, offrant 2 séries séparées, subrameuses.*



Nota. — La nécéssité d'opérer quarrément par l'impression, ne permettant nullement l'obliquité qu'il eût fallu donner aux lignes indicatrices des branches latérales des séries, afin de montrer leur point de départ, l'idée que j'ai voulu rendre par le *Tableau* se trouve un peu défigurée. (Note de Lamarck.)

Sans doute il y a dans ces arbres généalogiques bien des choses inacceptables aujourd'hui ; aussi, éviterons-nous d'en discuter les détails ; n'oublions pas toutefois que Lamarck lui-

même n'y voyait que des tentatives prématurées : s'il devançait par l'esprit tous ses contemporains, du moins était-il sans cesse retenu par l'état des connaissances positives de son temps. Depuis lors la science a marché à pas de géants ; cependant l'œuvre de Lamarck nous semble encore prodigieuse et l'on reste stupéfait qu'il ait même osé l'entreprendre.

Tel est le couronnement de la théorie lamarckienne : non seulement elle fait rentrer la vie parmi les phénomènes naturels ; non seulement elle nous enseigne la variabilité indéfinie de l'individu et la relativité de l'espèce ; non seulement elle expose les facteurs de la variation et en énonce les lois ; non seulement elle saisit que tous les êtres vivants sont évidemment produits et descendent les uns des autres, mais encore, suivant la Nature dans sa marche, elle nous en donne un tableau, dont l'esprit, sinon la lettre, est resté sans retouche, « et qui soulève le voile épais qui nous cachoit le plus grand des secrets de la nature, celui qui est relatif à *l'origine de tous les corps naturels* (1). »

(1) Discours de 1806 : *p. 120 de la réédition.*

CHAPITRE XX

L'ORIGINE DE L'HOMME

Pour parachever cette œuvre, un dernier pas restait à franchir : ayant compris l'origine naturelle de tous les êtres vivants, LAMARCK allait-il, par un vain respect des croyances ancestrales, laisser l'Homme en dehors du cadre de son étude? Sans doute, chaque fois qu'il parlera de l'Homme, il a bien soin de dire qu'il ne s'occupe de lui que « relativement à son organisation »; que son « origine est différente » de celle des animaux, mais ces précautions oratoires une fois prises, il rentrera hardiment dans son sujet, et exposera avec le plus grand calme les hypothèses qui lui paraissent susceptibles d'expliquer la descendance animale de l'Homme (1) :

LAMARCK commence par combattre l'erreur anthropocentrique : pour lui, l'Homme est un animal, très perfectionné, le plus perfectionné des animaux, mais cependant, comme eux, soumis aux mêmes nécessités naturelles :

« Ce que j'apperçois ici de plus positif, c'est que, sous le rapport de son être physique, l'*homme* est entièrement assujetti aux lois de la nature; qu'il agit toujours conformément à ces lois et par elles, en sorte que, dans des circonstances parfaitement semblables, ses actions se ressemblent constamment; qu'il fait partie des corps vivans, et que, conséquemment, il se trouve soumis aux lois qui les régissent; qu'il tient aux animaux par l'organisation, et qu'à cet égard il offre, dans l'ensemble des parties de la sienne, le terme des perfectionne-

(1) LAMARCK s'est occupé à plusieurs reprises de la question de l'origine de l'Homme ; voyez: Recherches sur les corps vivans, *pp. 124-136* : Quelques considérations relatives à l'homme. — Philosophie zoologique ; *pp. 349-357* : Quelques observations relatives à l'homme — enfin, l'article « Homme » du Nouv. Dict. Hist. Nat. de DÉTERVILLE (*2e édit. XV, p. 270*) reproduit *in extenso* dans le Système Analytique (*p. 149 et suiv.*).

mens que la nature est parvenue à donner à l'organisation animale; qu'en effet, la sienne est la plus compliquée de toutes les organisations existantes, celle même dont les organes particuliers les plus importans sont aussi les plus composés, celle, en un mot, qui permet la plus grande extension aux facultés les plus éminentes (1). »

Lamarck commence par noter les faits d'organisation qui différencient l'Homme des animaux les plus supérieurs (2) :

« Quoique l'homme soit un véritable *mammifère* par les généralités de l'organisation, et quoique parmi les mammifères les *quadrumanes* soient ceux qui se rapprochent le plus de lui, ce qu'on ne sauroit nier, non-seulement l'homme est fortement distingué des quadrumanes par une grande supériorité d'intelligence ; mais il l'est aussi considérablement par plusieurs traits d'organisation qui le caractérisent.

« Premièrement, le trou occipital étant situé tout-à-fait dans la base du crâne de l'homme, et non relevé en arrière, comme dans les autres animaux à vertèbres, fait que sa tête posée à l'extrémité de la colonne vertébrale comme sur un pivot, ne penche presque point en avant, et que son visage n'est point incliné vers la terre. Cette position de la tête de l'homme qui peut tourner facilement de différens côtés, lui fait voir un bien plus grand nombre d'objets à la fois, que la situation très-inclinée de la tête des autres animaux ne leur permet pas d'appercevoir.

« Secondement, la mobilité remarquable des doigts des mains de l'homme, qu'il emploie soit tous à-la-fois, soit plusieurs ensemble, soit chacun séparément selon sa volonté, et en outre le sens du toucher très perfectionné à l'extrémité de ces mêmes doigts, lui donnent pour juger les corps qui l'environnent, pour les saisir, pour les employer à son usage, des moyens qu'aucun des autres animaux ne possède à un pareil degré.

« Troisièmement, par l'état de son organisation, l'homme est fait pour se tenir et pour marcher debout. Il a pour cette attitude, qui lui est naturelle, de gros muscles aux extrémités inférieures qui lui suffisent pour cela, et il lui seroit aussi difficile d'aller habituellement sur ses quatre extrémités, qu'il le seroit aux autres mammifères et mêmes aux quadrumanes d'aller aussi habituellement debout sur la plante des pieds.

« D'ailleurs l'homme n'est pas véritablement *quadrumane;* car il n'a pas comme les singes une presqu'égale facilité à se servir des doigts de ses pieds, et à prendre les objets par leur moyen. Dans les pieds de l'homme les pouces ne sont pas en opposition avec les autres doigts pour saisir, comme dans les singes, etc., etc.

« Je sens toutes ces raisons, et je vois que l'homme, quoique voisin des quadrumanes, en est tellement distingué qu'il constitue lui seul dans la classe des animaux un ordre particulier, dont il est le genre et l'espèce unique offrant seulement beaucoup de variétés diverses. Cet ordre sera, si l'on veut, celui des *bimanes*.

(1) Art. « Espèce » : *loc. cit. p. 275.*
(2) Recherches, *p. 132.*

« Cependant, si l'on considère que tout ce que l'on vient de citer réside uniquement dans des différences d'états d'organisation, ne pourroit-on pas penser que cet état particulier de l'organisation de l'homme *a été acquis peu à peu à la suite de beaucoup de temps, à l'aide des circonstances qui s'y sont trouvées favorables*? Quel sujet de méditation pour ceux qui ont le courage de s'y enfoncer ! »

La tentation de résoudre un pareil problème était trop forte pour que Lamarck y résistât longtemps : effectivement, quelques années plus tard (1), il n'hésita pas à présenter le résultat de ses méditations ; sans doute, là encore, il entrecoupe son exposition de phrases destinées à atténuer le scandale que risquaient de soulever ses idées, — tel le gâteau qu'offrait à Cerbère toute ombre désireuse de franchir le Styx, — mais, immédiatement, il entre dans le vif même du sujet :

« Si l'homme n'étoit distingué des animaux que relativement à son organisation, il serait aisé de montrer que les caractères d'organisation dont on se sert pour en former, avec ses variétés, une famille à part, sont tous le produit d'anciens changemens dans ses actions, et des habitudes qu'il a prises et qui sont devenues particulières de son espèce.

« Effectivement, si une race quelconque de *quadrumanes*, surtout la plus perfectionnée d'entre elles, perdoit, par la nécessité des circonstances, ou par quelque autre cause, l'habitude de grimper sur les arbres et d'en empoigner les branches avec les pieds, comme avec les mains, pour s'y accrocher, et si les individus de cette race, pendant une suite de générations, étoient forcés de ne se servir de leurs pieds que pour marcher et cessoient d'employer leurs mains comme des pieds, il n'est pas douteux que ces quadrumanes ne se fussent à la fin transformés en *bimanes* et que les pouces de leurs pieds ne cessassent d'être écartés des doigts, ces pieds ne leur servant plus qu'à marcher.

« En outre, si les individus dont je parle, mus par le désir de dominer et de voir à la fois au loin et au large, s'efforçoient de se tenir debout et en prenoient constamment l'habitude, de génération en génération, il n'est pas douteux encore que leurs pieds ne prissent insensiblement une conformation propre à les tenir dans une attitude redressée, que leurs jambes n'acquissent des mollets et que ces animaux ne pussent alors marcher que péniblement sur les pieds et les mains à la fois.

« Enfin, si ces mêmes individus cessoient d'employer leurs machoires commes des armes pour mordre, déchirer ou saisir, ou comme des tenailles pour couper l'herbe et s'en nourrir, et qu'ils ne les fissent servir qu'à la mastication, il n'est pas douteux encore que leur angle facial ne devînt plus ouvert, que leur museau ne se raccourcit de plus en plus et qu'à la fin, étant entièrement effacé, ils n'eussent leurs dents incisives verticales.

(1) Phil. Zool. *I, p. 339.*

« Que l'on suppose maintenant qu'une race de *quadrumanes*, comme plus perfectionnée, ayant acquis, par des habitudes constantes dans tous ses individus, la conformation que je viens de citer et la faculté de se tenir et de marcher debout, et qu'ensuite elle soit parvenue à dominer les autres races d'animaux, alors on concevra :

« 1° Que cette race la plus perfectionnée dans ses facultés, étant par là venue à bout de maîtriser les autres, se sera emparée à la surface du globe de tous les lieux qui lui conviennent;

« 2° Qu'elle en aura chassé les autres races éminentes et dans le cas de lui disputer les biens de la terre, et qu'elle les aura contraintes de se réfugier dans les lieux qu'elle n'occupe pas ;

« 3° Que nuisant à la grande multiplication des races qui l'avoisinent par leurs rapports et les tenant reléguées dans des bois ou autres lieux déserts, elle aura arrêté les progrès du perfectionnement de leurs facultés, tandis qu'elle-même, maîtresse de se répandre partout, de s'y multiplier sans obstacle de la part des autres et d'y vivre par troupes nombreuses, se sera successivement créé des besoins nouveaux qui auront excité son industrie et perfectionné graduellement ses moyens et ses facultés;

« 4° Qu'enfin, cette race prééminente ayant acquis une suprématie absolue sur toutes les autres, elle sera parvenue à mettre entre elle et les animaux les plus perfectionnés une différence et, en quelque sorte, une distance considérable.

« Ainsi, la race de *quadrumanes* la plus perfectionnée aura pu devenir dominante ; changer ses habitudes par suite de l'empire absolu qu'elle aura pris sur les autres et de ses nouveaux besoins ; en acquérir progressivement des modifications dans son organisation et des facultés nouvelles et nombreuses ; borner les plus perfectionnés des autres races à l'état où elles sont parvenues ; et amener entre elles et ces dernières des distinctions très remarquables. »

Mais la supériorité de l'Homme tient encore à une cause que Lamarck a fort bien saisie : l'Homme est un animal sociable : c'est ainsi qu'est née, pour lui, la nécessité du langage :

« Maintenant, pour suivre, dans tous ses points, la supposition présentée dès le commencement de ces observations, il convient d'y ajouter les considérations suivantes :

« Les individus de la race dominante dont il a été question, s'étant emparés de tous les lieux d'habitation qui leur furent commodes et ayant considérablement augmenté leurs besoins à mesure que les sociétés qu'ils y formaient devenaient plus nombreuses, ont dû pareillement multiplier leurs idées et par suite ressentir le besoin de les communiquer à leurs semblables. On conçoit qu'il en sera résulté pour eux la nécessité d'augmenter et de varier suffisamment les *signes* que leurs idées et leurs besoins nombreux rendoient nécessaires.

« Il n'en est pas ainsi des autres animaux ; car, quoique les plus parfaits d'entre eux, tels que les *quadrumanes*, vivent, la plupart, par troupes ; depuis l'éminente suprématie de la race citée, ils sont restés

sans progrès dans le perfectionnement de leurs facultés, étant pourchassés de toutes parts et relégués dans des lieux sauvages, déserts, rarement spacieux et où, misérables et inquiets, ils sont sans cesse contraints de fuir et de se cacher. Dans cette situation, ces animaux ne se forment plus de nouveaux besoins, n'acquièrent plus d'idées nouvelles, n'en ont qu'un petit nombre et toujours les mêmes qui les occupent, et parmi ces idées, il y en a très peu qu'ils aient besoin de communiquer aux autres individus de leur espèce. Il ne leur faut donc que très peu de *signes* différens pour se faire entendre de leurs semblables; aussi quelques mouvemens du corps ou de certaines de ses parties, quelques sifflemens et quelques cris variés par de simples inflexions de voix leur suffisent.

« Au contraire, les individus de la race dominante, déjà mentionnée, ayant eu besoin de multiplier les signes, pour communiquer rapidement leurs idées devenues de plus en plus nombreuses, et ne pouvant plus se contenter ni des *signes* pantomimiques, ni des inflexions possibles de leur voix, pour représenter cette multitude de signes devenus nécessaires, seront parvenus, par différens efforts, à former des *sons articulés* : d'abord ils n'en auront employé qu'un petit nombre, conjointement avec des inflexions de leur voix, par la suite, ils les auront multipliés, variés et perfectionnés, selon l'accroissement de leurs besoins et selon qu'ils se seront plus exercés à les produire. En effet, l'exercice habituel de leur gosier, de leur langue et de leurs lèvres pour articuler des sons, aura éminemment développé en eux cette faculté.

« De là, pour cette race particulière, l'origine de l'admirable faculté *de parler* ; et comme l'éloignement des lieux, où les individus qui la composent se seront répandus, favorise la corruption des signes convenus pour rendre chaque idée, de là l'origine des langues, qui se seront diversifiées partout.

« Ainsi, à cet égard, les besoins seuls auront tout fait : ils auront fait naître les efforts, et les organes propres aux articulations des sons se seront développés par leur emploi habituel. »

Voilà certainement une tentative fort suggestive de l'explication de l'origine de l'homme comme descendant d'un Quadrumane arboricole voisin du singe et Darwin (1), auquel on attribue généralement cette hypothèse, n'est point allé beaucoup plus loin. De nos jours encore, c'est à un semblable ensemble de modifications que la plupart des savants attribuent l'origine des acquisitions humaines : la station debout amenant la formation du pied, la diminution du prognathisme par réduction du maxillaire inférieur moins employé, l'acquisition de la parole par des animaux sociaux, restent les

(1) Dans son livre « La descendance de l'homme » (*Trad. Barbier. Introd. p. XXV.*) Darwin cite une seule fois Lamarck, comme « étant arrivé, il y a longtemps à la conclusion que l'homme est le descendant de quelque forme ancienne et éteinte. »

grands éléments de la théorie de la descendance ; sans doute l'on n'admet plus la filiation directe des Singes actuels et de l'Homme, mais on conçoit plutôt qu'ils ont eu seulement des parents communs ; cela, Lamarck ne le dit pas explicitement mais sa manière de toujours concevoir une filiation dichotomique nous permet de croire que telle était bien son idée.

CHAPITRE XXI

QU'EST-CE QUE LE SENTIMENT ?

Les idées psychologiques de Lamarck sont en général peu connues : jusqu'à ces derniers temps, si l'on excepte quelques allusions généralement sans fondement, Martins (1) et Picavet (2) avaient été les seuls à s'y être un peu longuement intéressés : Plus récemment, G. Bohn, dont les tentatives pour ramener, à la suite de Lœb, la psychologie comparée sur un terrain scientifique ont été si fructueuses, a retrouvé chez Lamarck qui a eu, dit-il, « toutes les intuitions », la plupart des idées qui auraient pu servir à fonder une saine psychologie comparée (3).

Ces questions sont parmi celles qui ont eu le plus d'attrait pour Lamarck : on en retrouve comme une première ébauche dans les *Recherches sur les corps vivans* : toute la troisième partie de la *Philosophie Zoologique* où il s'occupe des « Causes physiques du sentiment » leur est consacrée, et nous savons que Lamarck « s'est particulièrement plu » à l'exposition de cette partie et qu'elle « lui a inspiré beaucoup d'intérêt » (4). Il

(1) Introduction biographique, en tête de la nouvelle édition de la Philosophie Zoologique : physiologie psychologique de Lamarck (*p. LXXIV, 1873*).

(2) Les Idéologues (*1891*).

(3) G. Bohn, le Passé et l'Avenir de la Psychologie comparée. (*Rev. Scient. 1908. X. p. 621*).

(4) Phil. Zool. *Avertissement p. 18.*

revient sur ces sujets dans son *Introduction* de l'*Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres,* et après en avoir fait l'objet de la plupart des articles qu'il a écrits pour le *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle* de DETERVILLE, il les donne comme base du dernier ouvrage qu'il ait composé, le *Système analytique des connaissances positives de l'Homme.*

Dès le début de ses réflexions sur la psychologie, LAMARCK fut arrêté par une entité métaphysique : de même que l'on expliquait la vie par un *principe vital,* de même la notion d'*esprit* servait alors à rendre compte de tous les phénomènes psychiques :

« Je demanderai, riposte LAMARCK, ce que c'est que cet être particulier qu'on nomme *esprit*... être singulier qui est, dit-on, en rapport avec les actes du cerveau, de manière que les fonctions de cet organe sont d'un autre ordre que celles des autres organes de l'individu.

« Je ne vois, dans cet être factice, dont la nature ne m'offre aucun autre modèle, qu'un moyen imaginé pour résoudre des difficultés que l'on n'avait pu lever, faute d'avoir étudié suffisamment les lois de la nature (1). »

Ainsi, LAMARCK traite l'admirable phénomène des sensations sans avoir nul recours à des idées métaphysiques, à des considérations vagues et imaginaires : toute faculté animale, quelle qu'elle soit, est un phénomène organique, et, en cela, purement physique, résultant des fonctions d'un organe ou d'un système d'organes qui y donne lieu ; en sorte qu'elle est nécessairement dépendante, et que ses causes, quoique le plus souvent difficiles à saisir, ne sont réellement pas hors de la portée de nos observations.

Si les philosophes — et avec eux CABANIS — ont si longtemps fait fausse route dans leur étude sur la sensation, c'est qu'ils ont d'abord étudié l'Homme, au lieu de commencer par les animaux inférieurs, où les phénomènes, plus simples, sont plus facilement analysables.

Or, en partant des animaux inférieurs, LAMARCK montre que la nature n'a rien créé subitement : les premiers êtres rencontrés n'ont pour toute faculté que l'*irritabilité,* propriété de la matière animale, essentiellement distincte du sentiment qui ne peut exister qu'en présence d'un système nerveux : celui-ci, particulier aux animaux d'un rang déjà supérieur, se trouve dans différents états de composition et de perfectionnement,

(1) Phil. Zool. *II, p. 158.*

donnant aux uns la faculté du *mouvement musculaire* ; à d'autres la même faculté plus celle de *sentir*; à d'autres encore, les deux mêmes facultés, plus celle de se former des idées et d'exécuter avec celles-ci différents actes d'*intelligence*, suivant le pouvoir que lui donne l'état propre de sa composition.

C'est en partant de telles considérations qu'il en vient à classer l'ensemble des animaux en trois grands groupes d'après leurs facultés psychologiques : animaux apathiques, animaux sensibles, animaux intelligents. Pour lui la progression organique s'accompagne de la progression psychique : il ne saurait admettre que la matière organique contienne dans toutes ses molécules toutes les facultés que nous considérons chez les animaux supérieurs : celles-ci sont le produit d'organes particuliers qui les déterminent : point de sentiment sans système nerveux, point d'intelligence sans cerveau.

« S'il est vrai que la nature ne fait rien subitement et d'un seul jet, on sent que pour produire toutes les facultés qu'on observe dans les animaux les plus parfaits, il lui a fallu créer successivement tous les organes qui peuvent donner ces facultés. »

Il y a donc parallélisme entre la complication du système nerveux et l'acquisition de nouvelles facultés :

« Il est très-inconcevable de vouloir trouver le système dont il s'agit ainsi que les facultés qu'il présente, dans des animaux aussi simples en organisation et aussi imparfaits que les *infusoires* et les *polypes*...

« De même que les organes spéciaux que possèdent les animaux dans leur organisation furent formés successivement, de même aussi, chacun de ces organes fut composé, complété, et perfectionné progressivement à mesure que l'organisation animale parvint à se compliquer ; en sorte que le *système nerveux* considéré dans les différens animaux qui en sont munis se présente dans les trois principaux états suivants.

« A sa naissance, où il est dans sa plus grande imperfection, ce système paroît ne consister qu'en divers ganglions séparés qui communiquent entre eux par des filets, et qui en envoient d'autres à certaines parties du corps ; alors il n'offre point de cerveau et ne peut donner lieu, ni à la vue, ni à l'ouïe, ni peut-être à aucune sensation véritable, mais il possède déjà la faculté d'exciter le mouvement musculaire. Tel est apparemment le *système nerveux* des *radiaires*.

« Plus perfectionné le système nerveux présente une moelle longitudinale noueuse et des filets nerveux qui aboutissent aux nœuds de cette moelle : dès lors le ganglion qui termine antérieurement ce cordon noueux peut être regardé comme un petit cerveau déjà ébauché, puisqu'il donne naissance à l'organe de la vue et ensuite à celui de l'ouïe ; mais ce petit cerveau est encore simple et privé de

l'*hypocéphale*, c'est-à-dire de ces hémisphères plicatiles qui ont des fonctions particulières à exécuter. Tel est le *système nerveux* des *insectes*, des *arachnides* et des *crustacés*, animaux qui ont des yeux, et dont les derniers offrent déjà quelques vestiges de l'ouïe; tel est encore celui des *annelides* et des *cirrhipèdes*...

« Les *mollusques*, quoique plus avancés dans la composition de leur organisation que les animaux dont je viens de parler, se trouvant dans le passage d'un changement de plan de la part de la nature, n'ont ni moelle longitudinale noueuse, ni moelle épinière; mais ils offrent un cerveau, et plusieurs d'entre eux paroissent posséder le plus perfectionné des cerveaux simples, c'est-à-dire, des cerveaux qui sont dépourvus d'hypocéphale, puisqu'au leur aboutissent les nerfs de plusieurs sens particuliers. S'il en est ainsi, dans tous les animaux, depuis les *insectes* jusqu'aux *mollusques* inclusivement, le *système nerveux* produit le mouvement musculaire et donne lieu au sentiment; mais il ne sauroit permettre la formation des idées.

« Enfin, beaucoup plus perfectionné encore, le *système nerveux* des animaux vertébrés offre une moelle épinière, des nerfs et un cerveau dont la partie supérieure et antérieure est munie accessoirement de deux hémisphères plicatiles plus ou moins développées, suivant l'état d'avancement du nouveau plan. Alors, ce système donne lieu non-seulement au mouvement musculaire, au sentiment et à la faculté d'éprouver des émotions intérieures, mais, en outre, à la formation des idées, qui sont d'autant plus nettes et peuvent être d'autant plus nombreuses, que ces hémisphères ont reçu de plus grands développemens (1). »

Nous avons déjà vu que LAMARCK sépare nettement l'*irritabilité* de la faculté de sentir :

« De même que tout animal qui n'a pas d'yeux ne sauroit voir, de même aussi tout animal qui manque de système nerveux ne sauroit sentir. »

Nous savons aussi que, pour lui, l'irritabilité est excitée directement par les causes extérieures; c'est même la seule cause des actions des animaux inférieurs :

« En vain objecteroit-on que la lumière fait des impressions remarquables sur certains corps vivans qui n'ont point d'yeux et qu'elle affecte néanmoins : il sera toujours vrai que les végétaux et que quantite d'animaux, tels que les *polypes* et bien d'autres, ne voient point, quoiqu'ils se dirigent vers le côté d'où vient la lumière, et que ces animaux ne sont pas tous doués du sentiment, quoiqu'ils exécutent des mouvemens, lorsque quelque chose les irrite ou irrite certaines de leurs parties (2). »

« L'irritabilité seule, dit ailleurs LAMARCK, dont tout polype est doué à un degré fort éminent, remplace en lui et la faculté de sentir

(1) Phil. Zool., *II. p, 210.*
(2) Phil. Zool., *II, p. 233.*

qu'il ne peut posséder, puisqu'il n'en a pas l'organe essentiel, et la faculté de se mouvoir volontairement, puisque toute volonté est un acte de l'organe de l'intelligence, et que cet animal est absolument dépourvu d'un pareil organe. Tous ses mouvemens sont des résultats nécessaires d'impressions reçues dans ses parties irritables, d'excitations extérieures et s'exécutent sans possibilité de choix.

« Mettez une *hydre* dans un verre d'eau, et placez ce verre dans une chambre qui ne reçoive le jour que par une fenêtre, et, par conséquent, que d'un seul côté. Lorsque cette *hydre* sera fixée sur un point des parois du verre, tournez ce verre de manière que le jour frappe dans un point opposé à celui où se trouve l'animal, vous verrez toujours l'hydre aller, par un mouvement lent, se placer dans le lieu où frappe la lumière, et y rester tant que vous ne changerez pas ce point. Elle suit en cela ce qu'on observe dans les parties des végétaux qui se dirigent, sans aucun acte de volonté, vers le côté d'où vient la lumière (1). »

L'on ne peut nier qu'il n'y ait là, expérimentalement démontrée, la notion de *tropismes*, qui a repris de nos jours, en psychologie comparée, l'importance que l'on sait.

Mais si les actions des animaux supérieurs se bornent à des réactions de leur irritabilité contre le milieu externe, comment concevoir la complication psychique des animaux inférieurs : c'est que la force productive des mouvements a été transportée dans l'intérieur des corps vivants :

« Si la nature s'en étoit tenue à l'emploi de son premier moyen, c'est-à-dire d'une force entièrement extérieure et étrangère à l'animal, son ouvrage fût resté très-imparfait; les animaux n'eussent été que des machines totalement passives, et elle n'eût jamais donné lieu, dans aucun de ces corps vivans, aux admirables phénomènes de la sensibilité, du sentiment intime d'existence qui en résulte, de la puissance d'agir, enfin, des idées, au moyen desquelles elle pût créer le plus étonnant de tous, celui de la pensée, en un mot, l'intelligence.

« Mais, voulant parvenir à ces grands résultats, elle en a insensiblement préparé les moyens, en donnant graduellement de la consistance aux parties intérieures des animaux, en y diversifiant les organes et en y multipliant et composant davantage les fluides contenus, etc.; dès lors, elle a pu transporter dans l'intérieur des animaux cette force productrice des mouvemens et des actions, qu'à la vérité ils ne dominèrent pas d'abord, mais qu'elle parvint à mettre, en grande partie, à leur disposition, lorsque leur organisation fut très perfectionnée.

« En effet, dès que l'organisation animale fut assez avancée dans sa composition pour pouvoir posséder un système nerveux déjà un peu développé, comme dans les *insectes*, les animaux, munis de cette organisation, furent doués du sentiment intime de leur existence, et dès

(1) Phil. Zool., *I*, *p. 217*.

lors la *force productrice* des mouvemens fut transportée dans l'intérieur même de l'animal (1) ».

Or, en même temps que la force productive des mouvements apparaît à l'intérieur avec le système nerveux, il se développe un sentiment intérieur qui est la source dans laquelle les émotions intérieures prennent naissance :

« Le sentiment d'existence, que je nommerai *sentiment intérieur*, afin de le séparer de l'idée d'une généralité qu'il ne peut avoir, puisqu'il n'est point commun à tous les corps vivans, est un sentiment fort obscur dont sont doués les animaux qui ont un système nerveux assez développé pour leur donner la faculté de sentir.

« Ce sentiment, tout obscur qu'il est, est néanmoins très puissant, car il est la source des émotions intérieures qu'éprouvent les individus qui le possèdent, et, par suite de cette force singulière qui met ces individus dans le cas de produire eux-mêmes les mouvemens et les actions que leurs besoins exigent. Or, ce sentiment, considéré comme un *moteur* très-actif, n'agit ainsi qu'en envoyant aux muscles qui doivent opérer ces mouvemens et ces actions le fluide nerveux qui en est l'excitateur....

« En effet, par suite des mouvemens organiques ou vitaux qui s'opèrent dans tout animal, celui qui possède un système nerveux suffisamment développé, jouit dès lors de la sensibilité physique, et reçoit sans cesse, dans toutes ses parties intérieures et sensibles, des impressions qui l'affectent continuellement, et qu'il ressent toutes à la fois sans pouvoir en distinguer aucune....

« Ce sentiment, intime et continuel, dont on ne se rend pas compte parce qu'on l'éprouve sans le remarquer, est général puisque toutes les parties sensibles du corps y participent. Il constitue ce *moi* dont tous les animaux qui ne sont que sensibles sont pénétrés sans s'en appercevoir, mais que ceux qui possèdent l'organe de l'intelligence peuvent remarquer, ayant la faculté de penser et d'y donner de l'attention. Enfin, il est, chez les uns et chez les autres, la source d'une puissance que les besoins savent émouvoir; qui n'agit effectivement que par émotion, et dans laquelle les mouvemens et les actions puisent la force qui les produit (2).... »

« Enfin, le *sentiment intérieur* ne manifeste sa puissance et ne parvient à produire des actions que lorsqu'il existe un système pour le *mouvement musculaire*, lequel est toujours dépendant du système nerveux et ne sauroit avoir lieu sans lui (3). »

Les *émotions du sentiment intérieur* font agir les animaux et l'homme même, tantôt sans aucune participation de leur volonté, et tantôt par une volonté qui y donne lieu:

(1) Phil. Zool. *II*, *p. 283*.
(2) Phil. Zool *II*, *p. 256*.
(3) Phil. Zool. *II*, *p. 258 et 259*.

« D'après ce qu'on observe à cet égard, on ne sauroit douter que le *sentiment intérieur* et général qu'éprouvent les animaux qui possèdent un système nerveux propre au sentiment ne soit susceptible de s'émouvoir par des causes qui l'affectent ; or, ces causes sont toujours le besoin, soit d'assouvir la faim, soit de fuir les dangers, d'éviter la douleur, de rechercher le plaisir ou ce qui est agréable à l'individu, etc.

« Les *émotions* du sentiment intérieur ne peuvent être connues que de l'homme, lui seul pouvant les remarquer et y donner de l'attention; mais il n'apperçoit que celles qui sont fortes, qui ébranlent, en quelque sorte, tout son être (1). »

Mais, dans tout cela, comment expliquer l'origine des *habitudes* et de l'*instinct*? C'est d'une façon toute moderne que Lamarck explique, par la répétition des actions, l'acquisition des habitudes :

« Dans toute action le fluide des nerfs qui la provoque, subit un mouvement de déplacement qui y donne lieu. Or, lorsque cette action a été plusieurs fois répétée, il n'est pas douteux que le fluide qui l'a exécutée, ne se soit frayé une route, qui lui devient alors d'autant plus facile à parcourir qu'il l'a effectivement plus souvent franchie, et qu'il n'ait lui-même une aptitude plus grande à suivre cette route frayée, que celles qui le sont moins.

« Combien ce principe simple et fécond ne nous fournit-il pas de lumières sur le pouvoir bien connu des habitudes.

« Qui ne sent alors que le pouvoir des habitudes sur les actions doit être d'autant plus grand que l'individu que l'on considère est moins doué d'intelligence, et a moins, par conséquent, la faculté de penser, de réfléchir, de combiner ses idées, en un mot, de varier ses actions.

« Les animaux qui ne sont que sensibles, c'est-à-dire, qui ne possèdent pas encore l'organe dans lequel se produisent les comparaisons entre les idées, ainsi que les pensées, les raisonnemens et les différens actes qui constituent l'intelligence, n'ont que des perceptions souvent très-confuses, ne raisonnent point, et ne peuvent presque point varier leurs actions. Ils sont donc constamment assujettis au pouvoir des habitudes.

« Ainsi, *les insectes*, qui sont de tous les animaux qui possèdent le sentiment, ceux qui ont le système nerveux le moins perfectionné, éprouvent des perceptions des objets qui les affectent, et semblent avoir de la mémoire au moyen du produit de ces perceptions, lorsqu'elles sont répétées. Néanmoins, ils ne sauroient varier leurs actions et changer leurs habitudes, parce qu'ils ne possèdent pas l'organe dont les actes pourroient leur en donner les moyens (2). »

De même, l'instinct doit aussi se rattacher à l'acquisition des habitudes.

(1) Phil. Zool. *II*, *p. 260*.
(2) Phil. Zool. *II*, *p. 292*.

« D'après l'idée commune et à peu près générale que l'on attache au mot *instinct*, on a considéré la faculté que ce mot exprime comme un flambeau qui éclaire et guide les animaux dans leurs actions, et qui est, à leur égard, ce que la raison est pour nous. Personne n'a montré que l'instinct pût être une force qui fait agir, que cette force le fait, effectivement, sans aucune participation de la volonté, et qu'elle se trouve constamment dirigée par des penchans acquis....

« Il y a donc deux sortes de causes qui peuvent émouvoir le sentiment intérieur, savoir : celles qui dépendent des opérations de l'intelligence, et celles qui, sans en provenir, l'excitent immédiatement et le forcent de diriger sa puissance d'agir dans le sens des penchans acquis.

« Ce sont uniquement les causes de cette dernière sorte, qui constituent tous les actes de l'*instinct*, et, comme ces actes ne sont point le produit d'une délibération, d'un choix, d'un jugement quelconque, les actions qui en proviennent, satisfont toujours, sûrement et sans erreur, aux besoins ressentis et aux penchans nés des habitudes.

« Ainsi, l'*instinct*, dans les animaux, est un penchant qui entraîne, que des sensations provoquent en faisant naître des besoins, et qui fait exécuter des actions, sans la participation d'aucune pensée, ni d'aucun acte de volonté.

« Ce penchant tient à l'organisation que les habitudes ont modifiée en sa faveur, et il est excité par des impressions et des besoins qui émeuvent le sentiment intérieur de l'individu et le mettent dans le cas d'envoyer, dans le sens qu'exige le penchant en activité, du fluide nerveux aux muscles qui doivent agir.

« J'ai déjà dit que l'habitude d'exercer tel organe, ou telle partie du corps, pour satisfaire à des besoins qui renaissent souvent, donnoit au fluide subtil qui se déplace, lorsque s'opère la puissance qui fait agir, une si grande facilité à se diriger vers cet organe, où il fut si souvent employé, que cette habitude devenoit en quelque sorte inhérente à la nature de l'individu, qui ne sauroit être libre d'en changer.

« Or, les besoins des animaux qui possèdent un système nerveux étant, pour chacun, selon l'organisation de ces corps vivans :

« 1° De prendre telle sorte de nourriture;

« 2° De se livrer à la fécondation sexuelle que sollicitent en eux certaines sensations ;

« 3° De fuir la douleur ;

« 4° De chercher le plaisir ou le bien-être.

« Ils contractent, pour satisfaire à ces besoins, diverses sortes d'habitudes qui se transforment, en eux, en autant de penchans auxquels ils ne peuvent résister, et qu'ils ne peuvent changer eux-mêmes. De là l'origine de leurs actions habituelles et de leurs inclinations particulières auxquelles on a donné le nom d'*instinct*. »

Et, en note, Lamarck ajoute :

« De même que tous les animaux ne jouissent pas de la faculté d'exécuter des actes de volonté, de même pareillement l'*instinct* n'est pas le propre de tous les animaux qui existent, car ceux qui manquent de

système nerveux manquent aussi de sentiment intérieur, et ne sauroient avoir aucun *instinct* pour leurs actions.

« Ces animaux imparfaits sont entièrement passifs, n'opèrent rien par eux-mêmes, ne ressentent aucun besoin, et la nature, à leur égard, pourvoit à tout, comme elle le fait relativement aux végétaux. Or, comme ils sont irritables dans leurs parties, les moyens que la nature emploie pour les faire subsister, leur font exécuter des mouvemens que nous nommons des actions. »

« Ce *penchant* des animaux à la conservation des habitudes et au renouvellement des actions qui en proviennent, reprend-il aussitôt, étant une fois acquis, se propage ensuite dans les individus, par la voie de la reproduction ou de la génération, qui conserve l'organisation et la disposition des parties dans leur état obtenu ; en sorte que ce même *penchant* existe déjà dans les nouveaux individus, avant même qu'ils l'aient exercé.

« C'est ainsi que les mêmes habitudes et le même *instinct* se perpétuent de générations en générations, dans les différentes espèces ou races d'animaux, sans offrir de variation notable, tant qu'il ne survient pas de mutation dans les circonstances essentielles de la manière de vivre » (1).

Pour Lamarck, l'*instinct* est donc le produit automatique de nouvelles habitudes : il n'est ni le résultat d'un jugement ni celui d'une combinaison ; aussi ne peut-il donner lieu aux actions compliquées de l'industrie de certains animaux, tels que les Oiseaux ou les Mammifères :

« Dans les animaux qui n'ont point d'organe spécial pour l'intelligence, ce que nous nommons *industrie* à l'égard de certaines de leurs actions ne sauroit mériter un nom semblable, car ce n'est que par illusion qu'à cet égard nous leur attribuons une faculté qu'ils n'ont pas.

« Des penchans transmis et reçus par la génération, des habitudes d'exécuter des actions compliquées et qui résultent de ces penchans acquis, enfin des difficultés différentes vaincues à mesure et habituellement par autant d'émotions du sentiment intérieur, constituent l'ensemble des actions toujours les mêmes dans les individus de la même race, auxquels nous donnons inconsidérément le nom d'*industrie*.

« L'instinct des animaux se composant de l'habitude de satisfaire aux quatre sortes de besoins mentionnés ci-dessus et résultant de penchans acquis depuis longtemps qui les y entraînent d'une manière déterminée pour chaque espèce, il est arrivé, pour plusieurs, qu'une complication dans les actions qui peuvent satisfaire à ces quatre sortes de besoins, ou à certains d'entre eux, et surtout que des difficultés diverses qu'il a fallu vaincre, ont forcé peu à peu l'animal à étendre et à composer ses moyens, et l'ont conduit, sans choix et

(1) Phil. Zool. *II, p. 295 et suiv.*

sans aucun acte d'intelligence, mais par les seules émotions du sentiment intérieur, à exécuter telles et telles actions.

« De là l'origine, dans certains animaux, de diverses actions compliquées, que l'on a qualifiées d'*industrie*, et qu'on ne s'est point lassé d'admirer avec enthousiasme, parce qu'on a toujours supposé, au moins tacitement, que ces actions étoient combinées et réfléchies, ce qui est une erreur évidente. Elles sont très-simplement le fruit d'une nécessité qui a étendu et dirigé les habitudes des animaux qui les exécutent et qui les rend telles que nous les observons. »

En somme LAMARCK admet trois sources des actions des animaux : 1° les causes extérieures qui viennent exciter l'irritabilité de ces êtres ; 2° le sentiment intérieur que des sensations émeuvent ; 3° enfin, le même sentiment recevant ses émotions de la *volonté*.

Ainsi, la volonté est, pour lui, propre aux animaux supérieurs : combien il s'oppose par là à CUVIER qui, dans son article « Animal », du *Dictionnaire des Sciences naturelles* concevait les animaux comme « doués de *sentiment* et de *mouvement volontaire* ». Jamais LAMARCK n'a peut-être été plus profondément intuitif qu'au moment où il a conçu la volonté comme un attribut des seuls Vertébrés supérieurs : si l'on a abouti à la conception de CUVIER c'est, dit-il expressément, qu'elle fut imaginée « d'après la seule considération des animaux les plus parfaits » (1) ; c'est éternellement l'erreur anthropomorphique venant contrecarrer la saine recherche biologique.

« Il est certain et reconnu, dit-il, que la *volonté* est une détermination par la pensée, qui ne peut avoir lieu que lorsque l'être qui veut, peut ne pas vouloir; que cette détermination résulte d'actes d'intelligence, c'est-à-dire, d'opérations entre les idées ; et qu'en général, elle s'opère à la suite d'une comparaison, d'un choix, d'un jugement, et toujours d'une *préméditation*... dire que tous les animaux soient doués de *mouvement volontaire*, c'est leur attribuer à tous généralement des facultés d'intelligence ; ce qui ne sauroit être vrai (2). »

« Il n'y a donc, dit-il ailleurs, que les animaux qui, outre le système nerveux possèdent encore l'organe spécial dans lequel s'exécutent des idées complexes, des pensées, des comparaisons, des jugemens, etc., qui jouissent de la faculté de vouloir (3). »

Il n'y a réellement que les Oiseaux et les Mammifères qui sont dans ce cas : mais encore chez ceux-ci, l'instinct est-il souvent prépondérant ; la plupart de leurs actions sont habi-

(1) Hist. Nat. Anim. sans Vert. Introd., *p. 9*.
(2) Hist. Nat. Anim. sans Vert., *p. 15*.
(3) Phil. Zool. *II*, *p. 308*.

tuelles, ou bien, lorsqu'ils agissent par volonté, les éléments qui entrent dans leurs jugements sont en si petit nombre que leurs actes sont des déterminations qui les font satisfaire sans erreur aux besoins qui les émeuvent :

« On a dit, d'après cela, que l'instinct pour les animaux étoit un flambeau qui les éclairoit mieux que notre raison.

« Le vrai est que, moins libres que nous de varier leurs actions, plus assujettis à leurs habitudes, les animaux ne trouvent dans leur instinct qu'une nécessité qui les entraîne, et dans leurs actes de *volonté* qu'une cause, dont les élémens non variables, non modifiés, très-peu compliqués et toujours les mêmes dans les individus d'une même race, a dans tous une puissance et une étendue égale dans les mêmes cas. Enfin, comme il ne se trouve, entre les individus de la même espèce, *aucune inégalité* dans les facultés intellectuelles, leurs jugemens sur les mêmes objets, et leur *volonté* d'agir, qui peut résulter de ces jugemens, sont des causes qui leur font exécuter, à très-peu près, les mêmes actions dans les mêmes circonstances (1). »

Ainsi, pour Lamarck, la prétendue spontanéité des animaux inférieurs, comme la volonté supposée des animaux supérieurs, sont des produits nécessaires des circonstances : quant à l'homme lui-même, il ne croit pas davantage à son libre arbitre :

« La *volonté* dépendant toujours d'un jugement quelconque, n'est jamais véritablement libre, car le jugement qui y donne lieu est comme le *quotient* d'une opération arithmétique, un résultat nécessaire de l'ensemble des élémens qui l'ont formé. Mais l'acte même qui constitue un jugement doit varier dans ses produits, selon les individus, par la raison que les élémens qui entrent dans la formation de ce jugement sont dans le cas d'être fort différens dans chaque individu qui l'exécute...

« On a pris cette variation pour une liberté dans la détermination, et l'on s'est trompé; elle n'est que le résultat des élémens divers qui, pour chaque personne, entre dans le jugement exécuté (2). »

Pas plus que le libre arbitre, Lamarck n'accepte la responsabilité morale de l'homme; nous sommes le produit des circonstances :

« On peut dire, en général, que nous n'avons qu'une part bien médiocre à l'état où nous nous trouvons dans notre existence, et que nous devons nos goûts, nos penchans, nos habitudes, nos passions, nos facultés, nos connoissances même, aux circonstances infiniment diversifiées, mais particulières, dans lesquelles chacun de nous s'est rencontré. »

(1) Phil Zool. *II, p. 312.*
(2) Phil. Zool. *II, p. 314.*

Pour terminer le plan de sa psychologie comparée, LAMARCK s'est efforcé de chercher les origines physiques de notre connaissance ; c'est ainsi qu'il a été amené à écrire son chapitre sur l'entendement (1) :

« Il s'agit de savoir comment des causes purement physiques peuvent produire ce que nous nommons des idées. »

Selon lui, l'entendement exige tout un système d'organes particuliers : il faut que le sentiment intérieur mette le fluide nerveux en mouvement dans l'hypocéphale, pour que les opérations de l'entendement puissent avoir lieu. Aussi, si toute idée tire son origine d'une sensation, toute sensation ne peut produire une idée ; il faut pour cela un organe spécial et l'intervention de l'attention. GALL a voulu trop prouver, et, par réaction, on n'a rien admis de sa théorie, qui contenait pourtant une grande part de vérité. D. DE TRACY a confondu les sensations proprement dites avec la conscience des idées, des pensées et des jugements. CONDILLAC a prouvé que les signes ont permis à l'homme d'étendre ses idées ; il n'a pas établi qu'ils concourent à la formation des idées. Les principaux actes de l'entendement sont l'attention, la pensée ou la réflexion, la mémoire et le jugement. L'attention est un acte du sentiment intérieur qui prépare une partie de l'organe de l'entendement à quelque opération de l'intelligence et la rend propre à recevoir les impressions, à faire sensibles et présentes les idées qui s'y trouvaient déjà tracées. Sans elle, aucune des opérations de l'entendement ne peut se former, et il est évident qu'elle n'est point une sensation, comme l'a dit GARAT. Et l'éducation ne développe l'intelligence de l'homme qu'en fixant son attention sur les objets si variés et si nombreux qui peuvent affecter ses sens.

La pensée est un phénomène tout-à-fait physique, sur action, qui s'exécute dans l'organe de l'intelligence, sur des idées déjà acquises et qui donne lieu à des jugements, des raisonnements, enfin, aux actes de l'imagination.

Celle-ci consiste dans la combinaison des pensées et la création d'idées nouvelles : elle peut nous égarer dans l'étude des sciences :

« Cependant, sans *imagination*, point de génie, et sans génie point de possibilité de faire de découvertes autres que celles des faits.

(1) Phil. Zool., *II, 3e partie, Ch. VIII* ; *De l'entendement, de son origine et de celle des idées.*

« Toute science n'étant qu'un corps de principes et de conséquences, convenablement déduits des faits observés, le génie est absolument nécessaire pour poser ces principes, et en tirer ces conséquences; mais il faut qu'il soit dirigé par un jugement solide..... » (1).

Quant à la mémoire, qui est la plus nécessaire des facultés intellectuelles, elle ne peut avoir d'existence qu'après celle des idées acquises, et la nature n'a pu donner aux animaux les plus parfaits, à l'homme même, que la mémoire et non la prescience.

Grâce à ces trois facultés fondamentales : l'attention, la pensée, la mémoire, nous pouvons formuler des jugements qui sont les motifs déterminants de notre volonté : aussi importe-t-il que le jugement soit exercé et rectifié graduellement, à l'aide de l'observation et de l'expérience, car ainsi les facultés de l'entendement sont proportionnellement augmentées.

Et, pourtant, la plupart des hommes jugent rarement par eux-mêmes, et s'en rapportent au jugement des autres.

« Cet obstacle aux progrès de l'intelligence individuelle n'est pas seulement le produit de la paresse, de l'insouciance, ou du défaut de moyens, il est, en outre, celui de l'habitude que l'on a fait contracter aux individus, dès leur enfance et dans leur jeunesse, de croire sur parole, et de soumettre toujours leur jugement à une autorité quelconque (2). »

Quant à la raison, ce n'est point un être particulier, mais un état de l'organe de l'entendement, variable suivant les individus, variable aussi suivant les sociétés, si bien que la raison individuelle et la raison publique sont toujours constituées par un degré quelconque, acquis, dans la rectitude des jugements.

(1) Phil. Zool., *II, p. 382.*
(2) Phil. Zool., *II, p. 399.*

CHAPITRE XXII

PRÉOCCUPATIONS MÉTAPHYSIQUES, SOCIALES ET MORALES DE LAMARCK

Lorsque, avec la cécité et la vieillesse, vint pour Lamarck la fin des travaux actifs, alors il se préoccupa de tirer un enseignement général de l'ensemble de ses recherches ; c'est ainsi qu'il fut amené à composer le *Système Analytique des connaissances positives de l'homme* ; le but de ce livre est la recherche des vérités les plus générales que l'on puisse parvenir à connaître, non en se basant sur les jugements acceptés de tous, mais uniquement sur l'observation.

Celle-ci est, en effet, directement ou par déduction, la seule source de connaissances humaines ; hors de là, tout n'est qu'imagination.

Ayant senti la nécessité d'une cause supérieure et unique, l'homme est parvenu à élever sa pensée jusqu'à un auteur suprême de tout ce qui est, à qui l'infini en tout paraît convenir; de même, il a conçu la toute-puissance de cet être.

« L'existence et la toute-puissance de Dieu compose toute la science positive de l'homme à l'égard de la divinité (1). »

C'est à cette conception d'une divinité sans action sur le monde actuel et par conséquent inconnaissable pour l'homme, que Lamarck semble s'être rallié pour détourner de lui les soupçons d'athéisme : en effet, malgré l'évidence de sa conception mécanique du monde, il fait sans cesse appel à l'action d'un être tout-puissant, dont il borne toutefois le rôle à n'avoir été qu'un premier moteur de la nature :

(1) Syst. Analyt., *p.* 8.

« Sans doute, dit-il au début de la *Philosophie Zoologique* (1), rien n'existe que par la volonté du sublime Auteur de toutes choses. Mais pouvons-nous lui assigner des règles dans l'exécution de sa volonté et fixer le mode qu'il a suivi à cet égard ? Sa puissance infinie n'a-t-elle pu créer un *ordre de choses* qui donnât successivement l'existence à tout ce que nous voyons, comme à tout ce qui existe et que nous ne connoissons pas. »

Et plus loin :

« Admirerai-je moins la grandeur de la puissance de cette première cause de tout, s'il lui a plu que les choses fussent ainsi, que si, par autant d'actes de sa volonté, elle se fût occupée et s'occupât continuellement encore des détails de toutes les variations, de tous les développemens et perfectionnemens, de toutes les destructions et de tous les renouvellemens ; en un mot, de toutes les mutations qui s'exécutent généralement dans les choses qui existent ?

« Or, j'espère prouver que la nature possede les moyens et les facultés qui lui sont nécessaires pour produire elle-même ce que nous admirons en elle. »

Ainsi, malgré ses affirmations théologiques, LAMARCK se place sur un terrain très positif et y recueille la moisson que l'on sait.

Sans doute, chez lui l'idée de finalité persiste, mais combien diminué avec cette conception d'un minimum de création ; ce n'est plus l'action réelle d'un créateur, mais seulement la conception virtuelle d'un principe de l'évolution universelle, énergie potentielle initiale ayant lancé le monde :

« L'essentiel, dit A. GIARD, est que la cause finale soit placée en dehors du déterminisme expérimental, qui ne connaît que des rapports nécessaires de séquence, et que l'hypothèse finaliste soit reléguée dans les régions de la métaphysique où l'homme de science digne de ce nom doit éviter de s'égarer (2). »

Et cette nécessité de ne point tomber dans le domaine de l'hypothèse, nul plus que LAMARCK ne l'a aussi nettement comprise ; je n'en veux comme preuve que ce conseil donné à l'homme :

« Mais il y a encore, disait-il, une vérité qu'il ne lui importe pas moins de reconnaître, s'il ne doit même la placer au-dessus de celles qu'il a pu découvrir, par l'extrême utilité dont elle peut être pour lui. C'est celle qui, une fois reconnue, lui montrera la nécessité de se

(1) Phil. Zool. *I*, *p*. 74.
(2) L'évolution dans les sciences biologiques (*Bull. Scient. Fr. et Belg.*, *XLI*, *p*. 454).

renfermer, par sa pensée, dans le cercle des objets que lui présente la nature, et de ne jamais en sortir, s'il ne veut s'exposer à tomber dans l'erreur, et à en subir toutes les conséquences (1). »

Pour LAMARCK, la divinité n'a eu à intervenir que dans les seuls actes de création de la *Nature* et de la *Matière* : tous les autres objets soumis à notre observation sont « évidemment produits ». Quant à l'être suprême lui-même, nous n'en pouvons connaître rien de certain :

« Qu'est-ce qu'un être spirituel ? C'est ce qu'à l'aide de l'imagination l'on voudra supposer : comme cet être supposé n'est nullement dans la catégorie des objets qu'il nous soit possible d'observer, nous ne saurions rien connaître à son égard. L'idée que nous en avons est absolument sans base (2). »

De même, vouloir trouver une base organique à l'*âme immortelle* est une tentative sans fondement et imaginaire : quant à la croyance en une vie future, il faut en chercher la source dans un phénomène purement mental :

« Le sentiment qui donne à l'*homme* une répugnance ou une aversion constante pour la destruction de son être,... que l'*homme* seul possède et qui lui est général, parce que, très probablement, il est le seul être intelligent qui connaisse la *mort*, me paraît la source de l'espoir qu'il a conçu d'une autre existence sans terme qui doit succéder pour lui à la première... (3) »

Le *Système Analytique* est plein du même sujet :

« Dans l'exécution de ses œuvres, y est-il dit, et particulièrement de celles que nous pouvons connaître, l'Être tout-puissant dont il est question a sans doute été le maître de suivre le mode qu'il lui a plu ; or, sa volonté a pu être :

« Soit de créer immédiatement et séparément tous les corps particuliers que nous pouvons observer, de les suivre dans leurs changemens, leurs mouvemens ou leurs actions, de les considérer sans cesse isolément, et de tout régir à leur égard par sa volonté suprême :

« Soit de réduire ses créations à un petit nombre, et, parmi celles-ci, de faire exister un ordre de choses général et constant, toujours animé de mouvement, partout assujetti à des lois, au moyen duquel tous les corps, quels qu'ils soient, tous les changemens qu'ils subissent, toutes les particularités qu'ils présentent, et tous les phénomènes que beaucoup d'entre eux exécutent puissent être produits.

« A l'égard de ces deux modes d'exécution, si l'observation ne nous

(1) Syst. Analyt. *p. 90.*
(2) Syst. Analyt. *p. 11.*
(3) Hist. Anim Sans Vert. Introd. *p. 295.*

apprenait rien, nous ne saurions nous former aucune opinion qui pût être fondée. Mais il n'en est point ainsi : nous voyons effectivement qu'il existe un ordre de choses, véritablement créé, immutable tant que son auteur le permettra, agissant uniquement sur la matière, et qui possède le pouvoir de produire tous les corps observables, d'exécuter tous les changemens, toutes les modifications, les destructions mêmes, ainsi que les renouvellemens que l'on remarque parmi eux. Or, c'est à cet état de choses que nous avons donné le nom de *Nature*. Le suprême auteur de tout ce qui est, l'est donc directement de la matière, ainsi que de la nature, et il ne l'est qu'indirectement de tout ce que celle-ci a le pouvoir de produire.

« Le but que DIEU s'est proposé en créant la matière qui fait la base de tous les corps, et la nature qui divise cette matière, forme les corps, les varie, les change et les renouvelle diversement, peut facilement nous être connu; car l'Être suprême ne pouvant rencontrer aucun obstacle à sa volonté dans l'exécution de ses œuvres, le résultat général de ces mêmes œuvres est nécessairement l'objet qu'il avait en vue. Ainsi ce but ne peut être autre que l'existence de la nature, dont la matière seule fait le domaine, et ne saurait être celui d'amener la formation de tel corps particulier, quel qu'il soit (1). »

Une des préoccupations constantes de LAMARCK a été de définir la nature; il a consacré à cette question — qui devait aussi retenir l'attention de CUVIER et celle de E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE (2) — tout un chapitre de l'*Introduction* de l'*Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres* (3) et un long article du *Nouveau Dictionnaire* de DÉTERVILLE, devenu le principal morceau du *Système Analytique* (4).

On a voulu confondre, dit-il, la *nature* et DIEU, la *nature* et l'*univers*: or, ces deux acceptions sont absolument fausses :

« On a pensé que la nature était DIEU même : c'est, en effet, l'opinion du plus grand nombre ; et ce n'est que sous cette considération, que l'on veut bien admettre les végétaux, les animaux, etc., comme ses productions.

« Chose étrange! l'on a confondu la montre avec l'horloger, l'ouvrage avec son auteur! assurément, cette idée est inconséquente, et ne fut jamais approfondie. La puissance qui a créé la nature n'a sans doute, point de bornes, ne saurait être restreinte ou assujettie

(1) Syst. Anal. *p. 9*.

(2) G. CUVIER : Art. « Nature » du Dictionnaire des Sciences Naturelles de LEVRAULT (*XXXIV, p. 261, 1825*); et E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE : Art. « Nature » de l'Encyclopédie moderne (*XVII, p. 24, 1829*). Une étude comparative des opinions des trois grands zoologistes sur la Nature aurait présenté beaucoup d'intérêt, mais serait sortie du cadre de nos recherches.

(3) Hist. Anim. sans Vert. Introd. *6e partie : De la NATURE ou de la puissance, en quelque sorte* mécanique, *qui a donné l'existence aux animaux et les a faits nécessairement ce qu'ils sont* (*p. 304-341*).

(4) Syst. Analyt.: *1re Partie, 1re Section, Chap. II : De la Nature* (*p. 20-96*).

dans sa volonté, et est indépendante de toute loi. Elle seule peut changer la nature et ses lois; elle seule peut même les anéantir ; et, quoique nous n'ayons pas une connaissance positive de ce grand objet, l'idée que nous nous sommes formée de cette puissance sans bornes, est au moins la plus convenable de celles que l'homme ait dû se faire de la Divinité, lorsque, par la pensée, il a su s'élever jusqu'à elle.

« Si la *nature* était une intelligence, elle pourrait *vouloir*, elle pourrait changer ses lois, ou plutôt elle n'aurait point de lois. Enfin, si la *nature* était DIEU même, sa volonté serait indépendante, ses actes ne seraient point forcés. Mais il n'en est pas ainsi : elle est partout, au contraire, assujettie à des lois constantes sur lesquelles elle n'a aucun pouvoir ; en sorte que, quoique ses moyens soient infiniment diversifiés et inépuisables, elle agit toujours de même dans chaque circonstance semblable, et ne saurait agir autrement.

« C'est donc une erreur que d'attribuer à la *nature* un but, une intention quelconque dans ses opérations ; et cette erreur est des plus communes parmi les naturalistes. Je remarquerai seulement que si les résultats de ses actes paraissent présenter des fins prévues, c'est parce que, dirigée partout par des lois constantes, primitivement combinées pour le but que s'est proposé son *suprême auteur*, la diversité des circonstances que les choses existantes lui offrent sous tous les rapports, amène des produits toujours en harmonie avec les lois qui régissent tous les genres de changemens qu'elle opère ; c'est aussi parce que ses lois des derniers ordres sont dépendantes et régies elles-mêmes par celles des premiers ou des supérieurs (1). »

Quant à l'*univers* c'est « l'ensemble inactif et sans puissance propre de tous les êtres matériels, qui existent. »

« C'est donc du monde ou de l'*univers physique* dont il s'agit uniquement dans cette définition. Ne pouvant parler que de ce qui est à la portée de nos observations, c'est seulement de celles des parties de l'*univers* que nous apercevons qu'il nous est possible de nous procurer quelques connaissances, tant sur ce que sont ces parties elles-mêmes, que sur ce qui les concerne.

« Là, se borne tout ce que nous pouvons raisonnablement dire de l'*univers*. Chercher à expliquer sa formation, à déterminer tous les objets qui entrent dans sa composition, serait assurément une folie. Nous n'en avons pas les moyens ; nous n'en connaissons que très peu de chose ; nous savons seulement que son existence est une réalité.

« Cependant, la *matière* faisant la base de toutes ses parties, je puis montrer qu'il est en lui-même inactif et sans puissance propre, et que ce que nous devons entendre par le mot *nature*, lui est tout-à-fait étranger (2). »

La nature n'étant ni Dieu, ni l'univers, n'est plus qu'un « ordre de choses composé d'objets étrangers à la matière,

(1) Syst. Analyt., *p. 40.*
(2) Syst. Analyt., *p. 45.*

lesquels sont déterminables par l'observation des corps, et dont l'ensemble constitue une puissance inaltérable dans son essence assujettie dans tous ses actes et constamment agissante sur toutes les parties de l'univers physique (1). »

L'ensemble de la nature se compose d'*objets métaphysiques :*

« 1° Du *mouvement*, que nous ne connaissons que comme la modification d'un corps qui change de lieu, qui n'est essentiel à aucune matière, à aucun corps, et qui est cependant inépuisable dans sa source, et se trouve répandu dans toutes les parties des corps ;

« 2° De *lois* de tous les ordres, qui, constantes et immutables, régissent tous les mouvemens, tous les changemens que subissent les corps, et qui mettent dans l'univers, toujours *changeant* dans ses parties et toujours le *même* dans son ensemble, un ordre et une harmonie inaltérables.

« La puissance assujettie qui résulte de l'ordre des causes actives que je viens de citer, a sans cesse à sa disposition :

« 1° L'*espace*, dont nous ne nous sommes formé l'idée qu'en considérant le lieu des corps, soit réel, soit possible ; que nous savons être immobile, partout pénétrable et indéfini ; qui n'a pas de parties finies que celles des lieux que remplissent les corps, enfin, que celles qui résultent de nos mesures d'après les corps ; et d'après les lieux que ces corps peuvent successivement occuper en se déplaçant ;

2° Le *temps* ou la *durée*, qui n'est qu'une continuité, avec ou sans terme, soit du mouvement, soit de l'existence des choses, et que nous ne sommes parvenus à mesurer, d'une part, qu'en considérant la succession des déplacemens d'un corps, lorsqu'étant animé d'une force uniforme, nous avons divisé en parties la ligne qu'il a parcourue, ce qui nous a donné l'idée des durées finies et relatives ; et, de l'autre part, lorsque nous avons comparé les différentes durées d'existence de divers corps, en les rapportant à des durées finies et déjà connues (2). »

« Puisqu'à l'aide de l'observation des corps nous avons pu apercevoir ce qui constitue réellement la *nature*, et nous en former une idée ; que nous avons pu de même nous en former une de l'*univers* ou du monde physique, en considérant ce que sont essentiellement ses parties ; il en résulte que la définition que j'ai donnée de l'un et de l'autre de ces deux ordres de chose, étant réduite à sa plus grande simplicité, présente de chacun l'idée la plus précise et la plus exacte que nous puissions avoir. Pour la *nature*, activité, lois et moyens sans terme, mais partout assujettis ; pour l'*univers*, ensemble immense d'objets passifs et essentiellement inactifs, ensemble qui constitue et borne l'unique domaine de la première (3). »

Lamarck combattit aussi toute croyance à l'absolu et surtout celle que le monde a été créé pour l'homme.

(1) Syst. Analyt., *p. 50.*
(2) Syst. Analyt., *p. 52.*
(3) Syst. Analyt., p. *54.*

« Trouve-t-on dans les deux objets créés, savoir : la *matière* et la *nature*, la source du bien, et celle du mal que presque de tous les temps on a cru remarquer dans les événemens de ce monde? A cette question, je répondrai que le bien et le mal ne sont relatifs qu'à des objets particuliers, qu'ils n'intéressent jamais, par leur existence temporaire, le résultat général prévu, et que, dans la fin que s'est proposée le Créateur, il n'y a réellement ni bien ni mal, parce que tout y remplit parfaitement son objet. »

« Des *désordres*, reprend-il ailleurs, sont sans réalité dans la *nature*, et ce ne sont, au contraire, que des faits, dans l'ordre général, les uns peu connus de nous, et les autres relatifs aux objets particuliers dont l'intérêt de conservation se trouve nécessairement compromis par cet ordre général. Il résulte de la considération de ces derniers faits, que nous appelons *désordre* tout ce qui nous nuit ou peut nous nuire ; supposant présomptueusement que notre bien-être est le seul but pour lequel la nature fut instituée (1). »

On a voulu voir dans LAMARCK le premier moniste (2) : sans doute par sa conception de l'unité de la nature, par celle de l'unité de la matière (3), par celle de l'unité d'origine des êtres vivants, jusques et y compris l'homme, il prélude au grand mouvement moniste contemporain; mais il n'en reste pas moins déiste indiscutable, quoique peu orthodoxe, en admettant à l'origine du monde une divinité créatrice: concession plus de forme que de fond, certainement, mais qui le classe cependant parmi les dualistes.

Aussi, de nos jours, est-il réclamé par les spiritualistes les plus convaincus ; et cependant ses contemporains ne s'y sont pas trompés; par eux, LAMARCK fut toujours accusé d'athéisme et de matérialisme:

« DE LAMARCK pousse à l'extrême la thèse antithéologique; et, conséquent au principe qui le domine, il a été conduit à soutenir des thèses qui ont été aisément ridiculisées (4). »

« Il a prouvé, par l'absurde, que l'ordre de la création des êtres ne peut être que la conception et l'exécution d'une intelligence souveraine et infinie, puisque l'étiologie matérialiste qu'il donne, est insoutenable et se détruit d'elle-même (5). »

En effet, en diminuant l'action de la divinité sur le monde

(1) Syst. Analyt., *p. 60*.
(2) F. LE DANTEC : Les limites du connaissable, *p. 38*.
(3) « Il faut mettre tout à fait à l'écart, dit-il dans l'article « Fonction » du Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle de DÉTERVILLE (XIII, *p. 595*), la distinction arbitraire de l'existence de deux sortes de matières : l'une organique et seule propre à la formation des corps vivans et l'autre inorganique. »
(4) DE BLAINVILLE et MAUPIED, Histoire des sciences de l'organisation (*III, p. 527*).
(5) *Ibid., III, p. 464*.

et en recherchant une origine naturelle aux croyances ancestrales, Lamarck heurtait les dogmes de la religion révélée; si l'on ajoute à cela tous les points de sa doctrine en contradiction avec l'enseignement de l'Église, génération spontanée, immensité des temps géologiques, descendance des êtres vivants, parenté de l'Homme et du Singe, on conçoit que sa doctrine ait été repoussée par les partisans de la genèse biblique :

« En effet, a-t-on dit (1), il a poussé à l'extrême la conception moléculaire et atomistique d'Épicure, c'est-à-dire, la production de tout corps inorganique, comme de tout corps vivant par les seules forces de la nature, agissant sur la matière d'une façon nécessaire et aveugle, et, par conséquent, détruisant toute liberté, toute intelligence, toute obligation, comme tout devoir; bien que, sur la fin de sa vie, il ait admis un Dieu, créateur de la matière et de la nature. Mais son Dieu est bien voisin de celui d'Épicure ; car, une fois la matière et la nature créées, il abandonne tout à l'aveugle nécessité, sans plus s'en occuper, et la providence est détruite..... Aussi le terme de la science, Dieu et son but, le devoir, n'ont jamais été compris dans la conception de la science par Lamarck. »

Lamarck n'a point cru que l'étude de la nature dût s'arrêter au physique de l'homme; il a nettement conçu qu'il était important de considérer les *lois de la nature* en ce qui concerne le *moral de l'homme* et la source de ses actions; c'est ainsi qu'il fut amené à ébaucher tout un système de philosophie morale et sociale.

Tout d'abord, pour lui, l'homme est le produit de son hérédité et de son éducation :

« L'homme a reçu de la nature des penchans qui se développent plus ou moins, selon les circonstances de sa situation (2). »

L'homme social est un produit du milieu :

« Tantôt la presque totalité de ces penchans se trouve comme anéantie, dans tel individu, par les suites d'une position misérable, pénible et de toute part dépendante; tantôt, dans tel autre individu, moins mal partagé, tel ou tel de ces penchans parvient à se développer, à se transformer même en passion; enfin, souvent, dans tel autre, dont la situation sociale est plus avantageuse encore, plusieurs de ces penchans acquièrent des développemens remarquables; mais presque toujours l'un d'entre eux devient dominant, et, s'il se change en passion, il affaiblit ou semble affaiblir les autres. C'est surtout dans les

(1) *Ibid.*, *III*, *p. 464.*
(2) Syst. Analyt., *p. 69.*

hautes situations que le développement des *penchans naturels* de l'homme se fait le plus fortement remarquer.

« C'est assurément dans ces *penchans* développés qu'il faut chercher les causes qui influent le plus sur la direction des actions de l'homme. Mais cette direction reçoit des modifications plus ou moins grandes de la part du jugement de chaque individu, selon que ce jugement a plus ou moins de rectitude, c'est-à-dire, selon qu'il est le résultat de plus ou moins de connaissances acquises et de plus ou moins d'expérience mise à profit.

« Ce sont là, pour moi, les points de départ les plus propres à montrer la véritable source des actions humaines qui sont généralement si variées, si diverses, si contrastantes, si singulières même (1). »

La concurrence vitale entre les hommes, la recherche du bien-être, d'une part, et, d'autre part, la crédulité de la foule, voilà pour Lamarck la cause de la prédominance de quelques individus sur la masse :

« La tendance continuelle de l'homme vers le *bien-être* ou vers un *meilleur-être* lui faisant sans cesse désirer une situation nouvelle, et toujours fonder ses espérances sur l'avenir, rend les individus, privés de lumières, proportionnellement plus crédules, plus amis du merveilleux, plus indifférens pour les idées solides, pour les vérités mêmes, leur donne un grand attrait pour des illusions qui les flattent, enfin, les porte à des craintes et à des espérances imaginaires.

« Cette manière d'être et de sentir, étant le propre de l'immense majorité des individus de toute population, a fourni aux plus avisés qui en font partie les moyens d'abuser et de dominer les autres. Il leur a été facile, par là, de changer en pouvoir absolu les institutions originairement établies pour la conservation et l'avantage de la société. C'est donc principalement à l'ignorance des choses, au très-petit cercle d'idées dans lequel vivent les individus de cette majorité, qu'il faut rapporter la plupart des maux moraux qui affligent, dans tant de contrées, l'homme social (2). »

Or, pour lui, la solidarité est le grand principe du bonheur public :

« Il me semble, dit Lamarck, que le plus grand service que l'on puisse rendre à l'homme social serait de lui offrir trois règles sous la forme de principes : le premier pour l'aider à rectifier sa pensée en lui faisant distinguer ce qui n'est que préjugé ou prévention, de ce qui est ou peut être, pour lui, connaissance solide ; la seconde pour le diriger dans ses relations avec ses semblables, conformément à ses véritables intérêts ; la troisième pour borner utilement les affections que son *sentiment intérieur* et l'intérêt personnel qui en provient

(1) Syst. Analyt., *p. 70*.
(2) Syst. Analyt., *p. 71*.

peuvent lui inspirer. Or, les règles dont il s'agit et que je lui propose résident dans les trois principes suivans :

« *Premier principe :* Toute connaissance qui n'est pas le produit réel de l'observation ou de conséquences tirées de l'observation est tout à fait sans fondement et véritablement illusoire ;

« *Second principe :* Dans les relations qui existent, soit entre les individus, soit entre les diverses sociétés que forment ces individus, soit entre les peuples et leurs gouvernemens, la *concordance* entre les interêts réciproques est le principe du bien comme la *discordance* entre ces mêmes intérêts est celui du mal ;

« *Troisième principe :* Relativement aux affections de l'homme social, outre celles que lui donne la nature pour sa famille, pour les objets qui l'ont entouré ou qui ont eu des rapports avec lui dans sa jeunesse, et quelles que soient celles qu'il ait pour tout autre objet, ces affections ne doivent jamais être en opposition avec l'intérêt public, en un mot, avec celui de la nation dont il fait partie.

« Je suis bien trompé, ou je crois qu'il sera difficile de remplacer ces trois principes par d'autres qui soient plus utiles, plus fondés et plus moraux que ceux que je viens de présenter pour régler la pensée, le jugement, les sentimens et les actions de l'homme civilisé. Je suis même très-persuadé que plus ce dernier s'écartera, par sa pensée, par ses sentimens et ses actions des trois principes exposés ci-dessus, plus aussi il contribuera à aggraver la situation en général malheureuse où il se trouve dans l'état de société ; les actions qui sont en opposition avec ces principes donnant lieu à des vexations, des perfidies, des injustices et des oppositions de toutes sortes qui occasionnent des maux nombreux dans le corps social, et y font naître quelquefois des désordres incalculables (1). »

Et plus loin :

« Parmi les vérités que l'homme a pu apercevoir, l'une des plus importantes est sans doute celle qui lui a fait reconnaître, ainsi qu'on l'a vu plus haut, que le premier et principal objet de toute *institution publique* devrait être *le bien de la totalité des membres de la société*, et non uniquement celui d'une portion d'entre eux, l'intérêt de la minorité étant en discordance avec celui de la majorité, de même que l'intérêt individuel l'emporte ordinairement sur tous les autres (2). »

Or, la société moderne, loin d'être basée sur la solidarité, l'est sur l'antagonisme des intérêts : du jour où la civilisation eut amené l'institution de la propriété individuelle, peu à peu il se forma une classe de propriétaires, et bientôt naquit une immense disparité parmi les hommes.

« Si l'on examine ce qui est résulté pour l'homme de cet ordre de choses que la société constitue, on verra :

(1) Syst. Analyt., *p. 87*

(2) Syst. Analyt., *p. 90.*

« 1° Que la société qui, primitivement, a pu consister dans l'engagement que prit un nombre quelconque d'individus de se garantir mutuellement d'agressions étrangères, a dû bientôt amener la civilisation; car, dès que cette société fut formée et agrandie, l'institution de la propriété devint indispensable, et dès-lors des lois et un gouvernement lui furent nécessaires ;

« 2° Que la civilisation étant établie dans un pays, a peu à peu amené, parmi les hommes qui l'habitent, une immense disparité dans leur situation, leurs moyens et leur état d'intelligence ;

« 3° Que cette énorme disparité, fournissant à ceux qui eurent plus de moyens une grande facilité pour dominer les autres, et s'emparer du pouvoir, ceux qui y parvinrent l'accrurent graduellement, perfectionnèrent de plus en plus l'art de le maintenir, et surent retenir la multitude dans un état d'infériorité, en lui inspirant adroitement des préventions et des prestiges qui la tiennent enchaînée ;

« 4° Que l'état de gêne des individus qui composent la multitude dont je viens de parler, bornant leurs jouissances, tandis que leurs intérêts et leurs besoins accrus leur en faisaient désirer de plus grandes, porta peu-à-peu la plupart à fuir leurs habitations presque isolées, à quitter les campagnes et à se cumuler en nombre en quelque sorte immense dans de grandes villes ;

« 5° Que là, les uns étant resserés en général dans des lieux malsains, ne respirant qu'un air vicié, irrégulièrement et mal nourris, se livrant à toutes sortes d'excès lorsqu'ils en trouvent l'occasion, tandis que les autres occupés d'industries diverses ou plongés dans la mollesse et dans l'oisiveté s'éloignent continuellement, par leur manière de vivre, de ce qu'exige la nature pour la conservation de leur santé ; les individus de toute étage que comprennent ces grandes populations réunies, en proie à tous les maux qu'entraînent les vices qui s'introduisent parmi eux, agités, tourmentés par des passions diverses, voient, sans le remarquer, leur santé s'altérer,... enfin le germe d'un nombre considérable et toujours croissant de maladies différentes, et en quelque sorte endémiques, se transmettre et se perpétuer chez eux par la génération (1). »

Aussi, entre la jouissance des riches et la misère des pauvres, la véritable félicité n'existe que pour ceux qui savent se contenter d'une honnête médiocrité :

« Quelque changemens que la civilisation ait fait éprouver à l'homme, quelque grandes que soient les améliorations qu'il en a retirées, et qui ne sont toujours que le propre d'un petit nombre, on le retrouve continuellement partout ce que la nature l'a fait, ayant les mêmes penchans, susceptible des mêmes passions, abusant ou opprimant ses semblables, se tourmentant lui-même ; en sorte que ce n'est guère que dans certaines situations, moyennes entre la misère et les richesses ou les grandeurs, qu'on en voit jouir des douceurs d'une vie paisible et heureuse (2) ».

(1) Syst. Analyt., *p. 159*
(2) Syst. Analyt., *p. 161*.

Ailleurs, cherchant la cause des « vexations, des perfidies, des injustices et des oppressions de toutes sortes » qui troublent le corps social, et y « font naître quelquefois des discordes incalculables », il la trouve dans l'*ignorance* des principes de l'ordre et de la nature des choses, dans le *faux-savoir* qui empêche de parvenir à la connaissance des vertus les plus utiles, dans l'*abus du pouvoir* que commettent ceux qui sont les dépositaires de l'autorité, si bien que les institutions publiques, qui n'avaient d'autre objet que le bien de tous, n'ont servi le plus souvent qu'à assurer celui d'un petit nombre, qui est porté à *dominer*, à ne considérer que son intérêt particulier. Seule, la recherche des *vérités* auxquelles l'homme social peut parvenir, lui fournira les moyens d'améliorer sa situation, et de se procurer la jouissance des avantages qu'il est en droit d'attendre de son état de civilisation : hors du cercle des objets que lui présente la nature, et qui constituent pour lui le *champ des réalités*, l'homme ne peut acquérir aucune connaissance solide, ne peut que se former des illusions qui lui sont presque toujours nuisibles. Quant à l'opinion, chère à J.-J. ROUSSEAU, qui considère les lumières comme plus nuisibles qu'utiles à l'homme, l'apparence de fondement qu'elle semble avoir ne provient que de ce que ces lumières ne sont pas assez généralement répandues. L'ignorance est la première et la principale source de nos maux, car c'est sur elle que porte « l'intérêt des tyrans et de ceux qui dirigent les opinions religieuses » ; c'est aussi l'extrême inégalité d'intelligence et de connaissances acquises qui s'observe entre les individus d'une population quelconque, qui concourt sans cesse à la production de nos maux. Ce n'est en effet que relativement que certaines vérités peuvent paraître dangereuses. Elles nuisent seulement à ceux qui sont en situation de tirer profit de leur ignorance. Et LAMARCK conclut :

« 1° Que, pour l'homme, la plus utile des connaissances est celle de la *nature*, considérée sous tous ses rapports.

« 2° Que, conséquemment, la plus importante de ses études est celle qui a pour but l'acquisition entière de cette connaissance ; que cette étude ne doit pas se borner à l'art de distinguer et de classer les productions de la nature, mais qu'elle doit conduire à reconnaître ce qu'est la *nature* elle-même, quel est son pouvoir, quelles sont ses lois dans tout ce qu'elle fait, dans tous les changemens qu'elle exécute et quelle est la marche constante qu'elle suit dans tout ce qu'elle opère;

« 3° Que, parmi les sujets de cette grande étude, celles des lois de la *nature* qui régissent les faits et les phénomènes de l'organisation de

l'homme, son sentiment intérieur, ses penchans, etc., et celles aussi auxquelles sont soumis les agens extérieurs qui l'affectent, ou ceux qui peuvent compromettre tout ce qui l'intéresse directement, doivent attirer son attention et exciter ses recherches avant les autres;

« 4° Qu'à l'aide des connaissances qu'il peut obtenir par ces études, il se conformera plus aisément aux lois de la *nature*, dans toutes ses actions ; il pourra se soustraire à des maux de tout genre ; enfin il en retirera les plus grands avantages (1) ».

C'est aussi l'étude de la nature qui a conduit Lamarck à proposer un ensemble de règles morales qui caractérise ce qu'il appelle la *vraie philosophie*.

« Par le *sentiment intérieur* et la *pensée dirigée par la raison*, l'amour de soi même, alors parfaitement réglé, donne lieu à ses plus importants produits, savoir :

« 1° A la *force* qui constitue l'homme laborieux, que la longueur et les difficultés d'un travail utile ne rebutent point ;

« 2° Au *courage* de celui qui, ayant la connaissance du danger, s'y expose néanmoins lorsqu'il sent que cela est nécessaire ;

« 3° A l'*amour de la sagesse*.

« Or, ce dernier, qui seul constitue la vraie *philosophie*, distingue éminemment l'homme qui, dirigé par ce que l'observation, l'expérience, et une méditation habituelle lui ont fait connaître, n'emploie dans ses actions que ce que la justice et la raison lui conseillent, ce qui le porte :

« 1° A l'amour de la vérité en toute chose, et à l'acquisition de nouvelles connaissances positives et de tout genre, afin de rectifier de plus en plus ses jugemens ;

« 2° A fuir partout et en tout les extrêmes ;

« 3° A la modération dans ses désirs, et à une sage retenue dans ses besoins non essentiels ;

« 4° A la mesure dans toutes ses actions, et à l'éloignement pour toute affectation quelconque ;

« 5° A la conservation des convenances partout ;

« 6° A l'indulgence, la tolérance, l'humanité et la bonté envers les autres ;

« 7° A l'amour du bien public et de tout ce qui est utile à ses semblables ;

« 8° Au mépris de la mollesse, et à une espèce de dureté envers lui-même, qui le soustrait à cette multitude de besoins factices qui asservissent ceux qu'y s'y livrent ;

« 9° A la résignation, et s'il est possible à l'impassibilité morale dans les souffrances, les revers, les injustices, les oppressions, les pertes, etc.

« 10° Au respect pour l'ordre, les institutions publiques, les autorités, les lois, la morale, en un mot, la religion » (2).

( ) Syst. Analyt. *p. 95*.
(2) Introd. Hist. Anim. sans Vert. (*1816*, *p. 239*.)

Ces règles de conduite, nul ne les observa mieux que LAMARCK.

« Il fut bien, dit en effet BOURGUIN (1), l'homme courageux qui ne déserte pas un poste dangereux quand le devoir l'y retient ; l'homme laborieux qu'aucune difficulté ne rebute ; l'esprit chercheur, ferme dans ses convictions, tolérant pour les opinions des autres ; l'homme simple, modéré en toutes choses, ennemi de la mollesse, dévoué au bien public, impassible contre les atteintes de la fortune, les souffrances, les attaques injustes et passionnées. »

(1) Les grands naturalistes français du début du XIX[e] siècle : Lamarck (*loc. cit. p. 219*).

CHAPITRE XXIII

LA MÉTHODE DE LAMARCK

Parvenu au terme de notre étude des conceptions philosophiques de **Lamarck**, il nous reste à jeter un coup d'œil rapide sur les éléments dont il a fait état dans la recherche de la vérité, ou tout au moins des quelques vérités les plus générales, auxquelles il s'est efforcé de parvenir : cet effort fut le but supérieur de sa vie ; jamais il n'admet qu'on puisse les taire ou les déguiser, quelles que puissent en être les conséquences :

« Ce n'est que relativement que certaines vérités peuvent paraître dangereuses ; car elles ne le sont point par elles-mêmes ; elles nuisent seulement à ceux en situation de se faire un profit de leur ignorance (1). »

« L'erreur seule est dangereuse, s'écrie-t-il encore (2). Aussi, quoique, par les conséquences qu'il (l'homme) tire de l'observation des faits, il puisse parvenir à la découverte d'un grand nombre de vérités, il doit être très réservé dans l'emploi de ces mêmes conséquences qui ne sont que le résultat de son jugement, et il doit l'être d'autant plus que ses connaissances de la nature sont moins avancées. »

Nous savons déjà que, pour **Lamarck**, l'origine des connaissances positives de l'homme n'a que deux sources : celle basée sur l'observation directe de la nature, celle qui résulte des conséquences justes qui sont dans le cas d'en être déduites ; étrange contradiction : c'est lui, qui pendant si longtemps a été considéré comme un rêveur insensé, qui s'efforce de limiter le champ de notre connaissance ; c'est lui qui montre la nécessité

(1) Syst. Analyt., *p.* 93.
(2) Syst. Analyt., *p.* 79.

de nous renfermer, par notre pensée, dans le cercle des objets que nous présente la nature et de ne jamais en sortir si nous ne voulons nous exposer à tomber dans l'erreur et à en subir toutes les conséquences (1), c'est lui enfin qui mène, plus directement même que ces adversaires, professionnels du fait précis et des raisonnements terre-à-terre, au grand mouvement positiviste de la première moitié du XIX[e] siècle.

Et ce positivisme, non seulement il le conçoit pleinement, mais encore il le baptise, pour ainsi dire, lorsqu'il intitule son dernier ouvrage : *Système analytique des connaissances* POSITIVES *de l'homme*, publié en 1820, mais dont l'essence se trouve déjà dans les articles composés de 1816 à 1817, pour la 2[e] édition du *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle* de DÉTERVILLE.

C'était l'époque de la grande fermentation intellectuelle qui devait conduire A. COMTE, sous l'empreinte de SAINT-SIMON, à l'élaboration de la doctrine positiviste. LAMARCK, vieux, aveugle et solitaire, eut-il quelques relations directes avec ce milieu, ou bien en subit-il indirectement l'influence : deux de ses fils n'avaient-ils pas, en effet, été à l'École polytechnique, plus ou moins condisciples d'A. COMTE, et n'auraient-ils pas pu en rapporter quelques-unes des idées fondamentales de la philosophie moderne. Mais tout cela reste bien hypothétique. D'ailleurs le positivisme de LAMARCK n'est pas le comtisme : il est plutôt l'aboutissant de l'histoire générale de l'esprit moderne, systématisé par les encyclopédistes du XVIII[e] siècle, tendant à n'admettre comme réel que les seuls objets de l'observation sensible et à éliminer de la science tous les problèmes à solution transcendante. A ces notions A. COMTE ajouta de nombreuses considérations que l'on ne trouve point chez LAMARCK, mais il n'en est pas moins profondément remarquable de retrouver, dans LAMARCK, comme l'anneau d'une chaîne rompue, reliant les positivistes aux encyclopédistes (2) : nous verrons d'ailleurs tout le cas que A. COMTE fit de LAMARCK, qu'il devait même inscrire dans son *Calendrier positiviste*.

Mais, si pour LAMARCK les vérités positives sont la seule base de notre connaissance, encore faut-il se méfier de notre manière de les acquérir ; nul plus que lui n'a combattu les deux dangers de la pensée libre : d'une part le respect de l'opinion admise ; d'autre part l'argument d'autorité :

(1) Syst. Analyt., *passim.*
(2) CLÉMENCE ROYER : Lamarck (*Rev. de Philos. Posit. III, p. 200, 1868*).

« Doit-on reconnoître comme fondées, que les opinions les plus généralement admises ? Mais l'expérience montre assez que les individus qui ont l'intelligence la plus développée et qui réunissent le plus de lumières, composent, dans tous les temps, une minorité extrêmement petite. On ne sauroit en disconvenir : les autorités, en fait de connoissances, doivent s'apprécier et non se compter ; quoique, à la vérité, cette appréciation soit très-difficile.

« Cependant, d'après les conditions nombreuses et rigoureuses qu'exige un jugement pour qu'il soit bon ; il n'est pas encore certain que celui des individus que l'opinion transforme en autorités, soit parfaitement juste à l'égard des objets sur lesquels il prononce.

« Il n'y a donc réellement pour l'homme de vérités positives, c'est-à-dire sur lesquelles il puisse solidement compter, que les faits qu'il peut observer et non les conséquences qu'il en tire (1). »

On comprend qu'avec une aussi saine méthode, Lamarck ait pu arriver à connaître un maximum de vérités : mais il est un principe qui, peut-être plus que tout autre, l'a conduit à une notion exacte des phénomènes naturels : il a pleinement conçu que rien en ce monde n'est absolu, que notre connaissance, phénomène humain, ne peut être que relative à l'homme ; anthropomorphisme et anthropocentrisme ont été deux notions que, sans les nommer expressément, il a sans cesse combattues ; que ce soit notre concept de durée, celui d'espace, les données de notre connaissance, la notion de progrès ou de perfection, tout cela n'a de valeur que par rapport à nous : c'est surtout le temps qui est pour nous la cause des plus grandes illusions ; incessamment il y insiste ; il y revient encore dans la conclusion de la *Philosophie Zoologique* :

« Si la durée de la vie humaine ne s'étendoit qu'à la durée d'une *seconde*, et s'il existoit une de nos pendules actuelles, montee et en mouvement, chaque individu de notre espèce qui considéreroit l'aiguille des heures de cette pendule ne la verroit jamais changer de place dans le cours de sa vie, quoique cette aiguille ne soit réellement pas stationnaire. Les observations de trente générations n'apprendroient rien de bien évident sur le déplacement de cette aiguille, car son mouvement n'étant que celui qui s'opère pendant une demi-minute, seroit trop peu de chose pour être saisi ; et si des observations beaucoup plus anciennes apprenoient que cette même aiguille a réellement changé de place, ceux qui en verroient l'énoncé n'y croiroient pas et supposeroient quelque erreur, chacun ayant toujours vu l'aiguille sur le même point du cadran (2). »

Ces notions de relativité conduisirent directement Lamarck

(1) Phil. Zool. *Avertiss. p. XXI.*
(2) Phil. Zool. *II*, *Addit.*, *p. 425.*

à une conception plus importante encore : la stabilité, la permanence, lui apparurent comme des produits de notre propre esprit, alors que la nature, l'univers, la matière sont entraînés dans le cours d'un perpétuel devenir :

« C'est un fait évident, incontestable, dit-il, qu'il n'existe nulle part, dans le monde physique de repos absolu, d'absence de mouvement, de masse véritablement immutable, inaltérable, et dont la stabilité soit parfaite et sans terme, au lieu d'être relative, comme l'est celle de tous les corps quels qu'ils soient (1). »

De même, notre connaissance n'est point absolue : en dehors des êtres physiques, nous ne pouvons connaître que des rapports : telle est la condition de notre nature :

« Si nos pensées, nos raisonnemens, nos principes ont été considérés comme des objets métaphysiques, ces objets ne sont donc point des êtres. Ce ne sont que des rapports ou que des conséquences de rapports, ou que des résultats de lois observées.

« On sait que l'on distingue les rapports en généraux et en plus particuliers Or, parmi ces derniers, on considère ceux de nature, de forme, de dimension, de solidité, de grandeur, de quantité, de ressemblance et de dissemblance ; et si l'on ajoute à ces objets les êtres observés et la considération des lois connues, ainsi que celle des objets de convention, on aura là tous les matériaux de nos pensées (2). »

Telles sont les données fondamentales qui ont servi de base aux raisonnements de Lamarck : c'est ainsi qu'il a conçu la variabilité des êtres vivants, comme aussi la valeur artificielle de nos divisions systématiques : là où l'on ne voyait que la discontinuité, il a pleinement conçu la continuité, et c'est là certainement l'idée fondamentale de son système ; de même encore il a ramené tous les phénomènes observables, vitaux ou psychiques, à n'être que des faits physiques ; enfin il a éliminé des concepts humains tout ce qui n'est pas compris dans le champ des réalités.

Mais, pour parvenir à un tel résultat, quels furent les moyens mis en œuvre ? C'est à l'analyse qu'il a toujours eu recours, non point à l'*analyse en petit,* pour laquelle il n'eut jamais assez de dédain, mais à l'analyse globale des phénomènes. Et en cela, il fut, ainsi qu'il le dit expressément, le disciple convaincu de Condillac. C'est au chef de l'école sensualiste qu'il emprunte sa méthode :

(1) Syst. Analyt., *p. 31.*
(2) Syst. Analyt., *p. 21.*

« La nécessité de bien observer les objets particuliers pour les connoître, a fait croire qu'il falloit commencer l'étude par considérer uniquement ces objets dans leurs plus petits détails et à la fin ils sont devenus non-seulement le sujet principal, mais même le but entier de l'étude. On se borne à n'y voir et à n'y rechercher que leur forme, leur dimension, leurs parties externes même les plus petites, leurs couleurs, etc.: en sorte que parmi ceux qui se livrent a une pareille étude, rarement s'en trouve-t-il qui ait le courage, je dis plus, qui daigne s'élever à quelque considération supérieure et rechercher quelle est la nature des objets dont il s'occupe, quelles sont les causes de modification et de variation auxquelles ils sont tous assujettis, quels sont les rapports de ces objets entr'eux et avec tous les autres que l'on connoît, etc.

« Or, comme on veut tracer la marche de la nature avant de l'avoir observée, de là vient que nous remarquons tant de divergences dans ce qui est enseigné à cet égard, soit dans les ouvrages d'histoire naturelle, soit ailleurs; de là vient encore que ceux qui ne se sont livrés qu'à l'étude des *espèces* ne saisissent que très difficilement les rapports généraux entre les objets, n'apperçoivent nulle part le plan de la nature, ne reconnoissent aucune de ses loix, et qu'enfin habitués à ne s'occuper que de menus details, ils se laissent facilement abuser par les systèmes arbitraires qu'on publie tous les jours sur les diverses parties de l'histoire naturelle, ou n'en forment eux-mêmes que de semblables (1). »

Or, telle n'est point la vraie méthode de l'étude des sciences naturelles, car elle rétrécit et borne les idées et ne peut aboutir à la philosophie de la science ; aussi, dans ses conseils à ses auditeurs, Lamarck leur proposait-il toujours une tout autre manière d'agir :

« En vous dévouant à l'étude de la nature et de ses productions, envisagez d'abord dans leur ensemble les objets que vous vous proposez de connoître; considérez bien cet ensemble dans ses différents points de vue, afin de vous pénétrer suffisamment du sujet de votre entreprise, et du but où vous tendez ; et ensuite descendez par dégrés dans l'examen et l'étude des masses, en commençant par les plus grandes ou celles du premier ordre, et vous occupant aprés de celles qui leur sont subordonnées. Vous terminerez, si vous en avez le loisir, par l'étude des objets particuliers, telle que celle des races ou espèces, et celle de leurs caractères distinctifs, ainsi que de toutes les particularités qu'elles pourront vous offrir. Enfin, vous vous instruirez, si cela vous intéresse, des noms qu'on leur a donnés, mais vous ne confondrez jamais à leur égard ce qui appartient à la nature, avec ce qui n'est que le produit de l'art. Telle est la marche de la *méthode d'analyse* si bien développée par *Condillac*, et la seule véritablement favorable aux progrés de nos connoissances (2). »

(1) Discours de 1806, *p. 125 de la réédition*.
(2) *Ibid.*, *p. 12[illegible]*.

« Le vrai moyen, dit-il encore dans le *Discours préliminaire* de la *Philosophie Zoologique*, de parvenir à bien connoître un objet, même dans ses plus petits détails, c'est de commencer par l'envisager dans son entier; par examiner d'abord, soit sa masse, soit son étendue, soit l'ensemble des parties qui le composent; par rechercher quelle est sa nature et son origine, quels sont ses rapports avec les autres objets connus; en un mot, par le considérer sous tous les points de vue qui peuvent nous éclairer sur toutes les généralités qui le concernent. On divise ensuite l'objet dont il s'agit en parties principales, pour les étudier et les considérer séparément, sous tous les rapports qui peuvent nous instruire à leur égard, et, continuant ainsi à diviser et sous-diviser ces parties que l'on examine successivement, on pénètre jusqu'aux plus petites, dont on recherche les particularités, ne négligeant pas les moindres détails. Toutes ces recherches terminées, on essaye d'en déduire les conséquences, et peu-à-peu la philosophie de la science s'établit, se rectifie et se perfectionne (1). »

Lamarck n'a point eu le culte du petit fait : à l'encontre de Ch. Darwin qui, parti d'un ensemble de faits en apparence minuscules s'est élevé peu à peu à la notion générale de lutte pour la vie et de sélection naturelle, Lamarck s'est efforcé de dominer immédiatement son sujet et, du premier coup, de l'embrasser en entier : à peine quelques exemples lui semblent-ils nécessaires pour illustrer sa théorie, tant celle-ci lui apparaît impérieuse, logique, inéluctable; il dessine à larges traits la scène changeante de l'évolution universelle ; Darwin au contraire préfère l'accumulation d'innombrables détails ; c'est ainsi que chacun accomplit sa part dans l'élaboration de notre conception moderne de la descendance.

D'ailleurs, tous deux n'ont point cru, comme Cuvier et son école, à la vertu magique des faits positifs : ceux-ci n'ont de valeur qu'en raison des idées qu'ils font naître ; de quelle utilité pourrait bien être l'entassement de matériaux immenses, si l'on ne cherche même pas à en tirer des conclusions générales ; et puis, si les idées théoriques ont pu engendrer des erreurs, combien aussi n'ont-elles point corrigé de vues fausses ou fait découvrir des particularités qui auraient passé inaperçues ; lorsque la philosophie de la science sera négligée, disait Lamarck, ses progrès seront sans réalité, et l'ouvrage restera imparfait (2).

Lamarck a toujours largement appliqué la méthode analytique ; la synthèse, l'expérience, qui viennent *a posteriori* vérifier nos inductions, ont été des moyens hors de sa portée

(1) Phil. Zool., *I, p. XXX.*
(2) Phil. Zool., *p. 49.*

et de son tempérament ; aussi ses théories sont-elles le produit de l'observation et de l'intuition ; non seulement il a su voir des faits particuliers, mais encore il en a saisi le lien étiologique : c'est par là qu'il fut un véritable naturaliste.

Telle est la méthode que Lamarck a sans cesse appliquée ; aussi tous ses ouvrages sont-ils toujours composés sur un plan à peu près semblable : que ce soit dans la *Philosophie Zoologique* ou l'*Introduction* à *Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres*, ou encore le *Système Analytique*, il commence généralement par étudier l'ensemble des corps naturels ; il fait d'abord une première coupure, différenciant les corps inorganiques des corps vivants, et, parmi ceux-ci, les végétaux d'avec les animaux : bien loin de voir une véritable chaîne liant les corps inorganiques aux végétaux, et ceux-ci aux animaux, l'ensemble des productions de la nature lui paraît constituer, non pas une série simple avec des lacunes (1), mais une série rameuse (2). Ensuite il cherche la source de l'existence des différents animaux, celle de la composition croissante de leur organisation et des facultés qu'ils possèdent.

C'est ainsi qu'il se refuse à admettre, à l'encontre de Hæckel et de la plupart des monistes modernes, que chaque particule de matière, chaque atome, dirions-nous, puisse être doué de facultés élémentaires dont la sommation expliquerait les facultés des animaux : bien au contraire, toute faculté animale résulte d'un ensemble d'organes qui y donne lieu : la vie, la sensation, la pensée, le sentiment intérieur, notre conscience, sont des phénomènes physiques produits, non par telle matière qui posséderait elle-même ces facultés, mais par l'ordre et l'état de choses de chaque organisation ou de chaque système d'organes particuliers (3).

Continuant son analyse, Lamarck nous fait voir que tout ce que l'on observe chez les animaux, facultés physiques ou morales, penchants même, sont aussi de véritables produits de l'organisation ; et il termine par l'étude de la *Nature*, cette singulière puissance à laquelle « les animaux doivent tout ce qu'ils sont (4). »

(1) Syst. Anal., *p. 129*.

(2) « On ne pourra s'empêcher de convenir qu'au lieu de former une chaîne, les végétaux et les animaux présentent deux branches distinctes, et réunies par leur base, comme les deux branches de la lettre V. » (Hist. Anim. s. Vert., Introd. *p. 84*).

(3) Syst. Anal. *p. 139*.

(4) Hist. Anim. sans Vert. : Introd., *p. XIII*.

Un tel ensemble doctrinal ne pouvait manquer d'opposer Lamarck à Cuvier : en effet, à plusieurs reprises, dans l'*Introduction* de *l'Histoire des Animaux sans Vertèbres*, Lamarck fut amené à mettre en parallèle telle ou telle de ses opinions avec celles de son rival. Cuvier, en effet, venait de publier dans le *Dictionnaire des Sciences Naturelles* de Levrault un article général consacré à la définition de l' « Animal ».

Pour lui, comme pour « tout le monde », l'animal est « un être doué de *sentiment* et de *mouvement volontaire* »; pour lui encore, puisque les feuilles de la Sensitive se contractent lorsqu'on les touche, tout comme les tentacules du Polype, comment prouvera-t-on « qu'il y a du *sentiment* dans un cas et non dans l'autre », pour lui, enfin, est-on sûr qu'il n'y a point « *conscience* » dans la plante qui se tord pour se retrouver dans une situation plus favorable?

De telles vues étaient bien faites pour attirer les critiques de Lamarck ; ne savons-nous pas en effet qu'il n'attribuait la volonté et le sentiment intérieur qu'aux animaux supérieurs ; et alors qu'il n'admettait même pas l'*irritabilité* chez les végétaux, Cuvier prétendait presque leur donner la conscience :

« Je ne vois, s'écrie Lamarck, rien qui indique dans le végétal une conscience, un discernement, un choix. »

Et il montre, par l'exemple suivant, comment peut s'expliquer par une action mécanique due à la dessiccation, des phénomènes que l'on pourrait être tenté d'attribuer à une prétendue irritabilité :

« Lorsque le soleil agit sur le sommet fleuri d'un *helianthus*, qu'il hâte l'évaporation sur les points de la tige et des pédoncules qu'il frappe par sa lumière, qu'il dessèche plus les fibres de ce côté que celles de l'autre, et que, par suite d'un raccourcissement graduel de ces fibres, chaque fleur se tourne du côté d'où vient la lumière, je ne vois pas qu'il y ait là aucun phénomène d'*irritabilité*, non plus que dans la branche ployée en bas qui redresse insensiblement ses feuilles et sa sommité vers la lumière qui les frappe.

« En un mot, lorsque les racines des plantes s'insinuent principalement vers les points du sol qui sont les plus humides, et qui cèdent le plus au nouvel espace que l'accroissement de ces racines exige, je ne me crois pas autorisé par ce fait à leur attribuer de l'irritabilité, des perceptions, du discernement, etc., etc. (1). »

Cuvier avait ainsi oublié ses beaux principes d'harmonie

(1) Hist. Anim. sans Vert., Introd. *p. 102*.

d'après lesquels les actes, si simples qu'ils soient, sont toujours le produit d'organes. Au contraire, Lamarck a connu toute la difficulté et l'a résolue avec une incontestable supériorité.

Cuvier ne crut pas devoir répondre à de telles critiques ; l'on se doute d'ailleurs combien peu elles durent le toucher, car qui eut plus de dédain pour Lamarck que Cuvier ; ne mettait-il pas son point d'honneur à n'être qu'un « naturaliste ordinaire » ! Pour Lamarck, au contraire, le fait en lui-même n'est rien et ne vaut que par ses conséquences : l'observation, seule base de notre connaissance, n'a de valeur qu'en ce qu'elle peut nous conduire à des notions plus élevées, et celles-ci, seules, peuvent satisfaire notre désir d'explication du monde et de notre propre origine : et ce sera l'éternelle gloire de Lamarck d'avoir osé proclamer, en dépit de l'opinion courante comme des autorités d'alors, que là seulement est le but de la science.

CHAPITRE XXIV

DEUX ÉMULES DE LAMARCK : ÉRASME DARWIN ET CABANIS

Nous savons déjà que l'on a voulu voir dans LAMARCK un disciple d'ERASME DARWIN (1). Sans doute le principal ouvrage de celui-ci, sa *Zoonomia* (2), dont le chapitre consacré à la génération (3) contient des vues très puissantes sur l'évolution, parut en 1794, mais rien ne permet de croire que LAMARCK en ait eu connaissance, pas plus d'ailleurs que de la traduction française parue en 1810, à une époque où il avait déjà exposé l'ensemble de sa théorie. D'ailleurs, mieux que toute discussion, un rapide exposé des idées d'ÉRASME DARWIN nous montrera toutes les différences, comme aussi les quelques coïncidences que l'on trouve dans l'œuvre de ces deux savants.

Pour ERASME DARWIN, tous les animaux ont une origine semblable : ils proviennent d'un simple filament primordial, différencié par des irritabilités diverses, si bien que la grande variété d'espèces d'animaux qui habitent aujourd'hui le globe terrestre, peuvent tirer leur origine d'un petit nombre d'ordres naturels (4). Pour lui encore, la terre et l'océan étaient peuplés de productions végétales longtemps avant l'existence des animaux, et plusieurs familles d'animaux existaient longtemps avant d'autres :

(1) ÉRASME DARWIN, (1731-1801) qui fut le grand-père de CH. DARWIN, était médecin de campagne : esprit très curieux, il s'occupa de mécanique, d'histoire naturelle et aussi de poésie didactique : c'est ainsi qu'il composa en vers divers ouvrages de botanique : « The botanical Garden », et « The Loves of the Plants » (traduit en français par DELEUZE, sous le titre : « Les amours des Plantes » *Paris 1802*).

(2) Elle eut trois éditions anglaises : la dernière fut traduite en français par KLUYSKENS, sous le titre : Zoonomie ou lois de la vie organique (*4 vol. in-8, Gand, 1810*). Nous citerons d'après le deuxième volume de cette traduction.

(3) *II. Sect. XXXIX : p. 230-391.*

(4) *Op. cit.*, *p. 276.*

ce qui l'amenait à admettre une production graduée des espèces et des genres d'animaux et un perfectionnement du règne animal : une telle opinion s'appuyait d'ailleurs sur la différence relatée des fossiles d'avec les formes vivantes, démontrant le changement perpétuel des formes des animaux et des végétaux pendant la formation progressive du globe (1).

« En méditant, dit-il entre autre, sur la grande ressemblance de structure des animaux à sang chaud, et en même temps sur les grands changements qu'ils subissent avant et après leur naissance, serait-ce une témérité d'imaginer que, dans la longue suite des siècles écoulés depuis la création du monde, peut-être plusieurs millions de siècles avant l'histoire du genre humain,... tous les animaux à sang chaud sont provenus d'un filament vivant, que LA GRANDE CAUSE PREMIÈRE a doué de l'animalité, avec la faculté d'acquérir de nouvelles parties accompagnées de nouveaux penchants, dirigés par des irritations, des sensations, des volitions et des associations, et ainsi possédant la posisbilité de continuer à se perfectionner par sa propre activité.... »

ÉRASME DARWIN n'admettait point l'emboîtement des germes ; de même que le développement individuel, l'évolution de l'espèce se fait par addition de parties nouvelles ; il croyait aussi nettement à l'hérédité des caractères acquis :

« Depuis leur premier rudiment ou germe primitif jusqu'à la fin de leur vie, tous les animaux subissent des transformations continuelles, qui sont produites en partie par leurs propres exertions, en conséquence de leurs désirs ou aversions, de leurs plaisirs ou de leurs douleurs, de leurs irritations ou associations : et un grand nombre de ces formes ou de ces propensions acquises se transmettent à leur postérité (2). »

Or, ajoute-t-il aussitôt, les trois grands objets des désirs qui ont changé les formes d'un grand nombre d'animaux sont ceux de la concupiscence, de la faim et de leur conservation (3) : et il étudie ces trois facteurs avec un grand luxe de détails. C'est ainsi qu'il a conçu, d'une façon très « darwinienne », la sélection sexuelle :

« Le but, conclut-il, que semble s'être proposé la nature en établissant ce conflit entre les mâles, est que l'animal le plus fort et le plus actif soit employé à perpétuer l'espèce qui, par ce moyen, doit se perfectionner (4). »

(1) *Op. cit.*, *p. 294.*
(2) *Op. cit.*, *p. 283.*
(3) *Op. cit.*, *p. 284.*
(4) *l. 285.*

Les moyens de se procurer de la nourriture ont, eux aussi, diversifié les formes des animaux : que ce soient le groin du Porc, la trompe de l'Eléphant, les serres de l'Oiseau de proie, le bec du Perroquet, du Moineau du Bouvreuil, du Canard ou de la Bécasse, tous ces organes lui paraissent avoir été acquis graduellement, pendant une longue suite de générations, par les efforts continuels de ces animaux pour se procurer de la nourriture, et avoir été transmis à leurs descendants, avec une amélioration constante de ces parties, à l'effet d'atteindre le but désiré (1). Le besoin de vivre en société a aussi grandement affecté les animaux.

E. Darwin a eu aussi une notion fort nette du mimétisme. Les couleurs des Insectes et autres petits animaux, dit-il (2), contribuent à les dérober à la vue de leurs ennemis. Les Chenilles qui vivent sur les feuilles sont ordinairement vertes, et les Papillons qui voltigent sur les fleurs sont émaillés comme elles. Les Vers de terre sont de la couleur du lieu qu'ils habitent. Les petits Oiseaux qui se tiennent dans les haies ont ordinairement le dos d'une couleur verdâtre qui se confond avec celle des feuillages et du bois ; tandis que leur poitrail est d'une couleur blanche qui se confond avec celle du ciel, ce qui fait que les Oiseaux de proie les distinguent difficilement, soit qu'ils volent au-dessous ou au-dessus d'eux. Les Oiseaux qui vivent sur la terre et ne se perchent point sont d'une couleur de terre, comme l'Alouette, la Perdrix. Ceux qui aiment à voler parmi les fleurs ont des couleurs vives et brillantes comme le Chardonneret. Les Teignes sont toujours de la couleur du drap sur lequel elles vivent et se font un nouvel habit en changeant de demeure. Les Grenouilles varient leur couleur d'après celle de la vase des ruisseaux qu'elles fréquentent ; celles qui habitent sur les feuilles sont vertes. Les Poissons qui nagent dans les eaux, et les Oiseaux qui volent presque continuellement ont pour la plupart le dos grisâtre et le ventre blanc. Les Quadrupèdes sauvages sont en général d'une couleur de terre ; mais, dans les pays froids, plusieurs deviennent en hiver de la couleur de la neige. Ces faits multipliés prouvent que les couleurs des animaux et des végétaux ont pour but de favoriser la conservation des espèces.

(1) *Op. cit., p. 286.*

(2) The Loves of Plants (*trad. franç. par* Deleuze, *Paris, an VIII, Notes finales, p. 256*).

De même, il constatera dans sa *Zoonomie* que la couleur des œufs d'Oiseaux, et celles des poils et plumes des animaux paraissent adaptées à leur but de se cacher : ainsi la Vipère, le Chat sauvage et le Léopard sont colorés de manière à ressembler à des feuilles foncées et à leurs interstices plus clairs (1).

Mais s'il observe très exactement ces harmonies naturelles, tout comme BERNARDIN DE SAINT-PIERRE, du moins n'y voit-il point seulement, comme celui-ci, l'acte d'une finalité supérieure, bien qu'il reconnaisse ne point pouvoir en saisir le déterminisme :

« La cause finale de ces couleurs est facile à saisir, parce qu'elles servent toutes à quelque but de l'animal : mais la cause efficiente paraît presque hors de portée des conjectures (1) ».

Les autres conceptions d'E. DARWIN ne nous arrèteront point longtemps : qu'il ait conçu tout un système de génération, proche parent de celui de BUFFON, où tous les phénomènes de l'hérédité sont expliqués par la double combinaison de *Filaments à appétence* et de *Molécules à propension* ; qu'il ait divisé le règne animal en trois grandes lignées : Vertébrés, Articulés, Vers ; ce sont là des questions qui ne touchent point à notre sujet : tout ce que nous avons voulu montrer, c'est qu'en dépit de ressemblances fortuites, l'ensemble des œuvres de LAMARCK et d'E. DARWIN sont extrêmement différentes : le dernier a justement insisté sur des faits, tels que la sélection sexuelle et le mimétisme qui semblent avoir été complètement étrangers aux préoccupations de LAMARCK : d'autre part, s'il entrevoit l'hérédité des caractères acquis et le rôle de la réaction biologique, nulle part il ne semble avoir conçu le grand tableau de l'évolution organique, tel qu'il s'est révélé à LAMARCK : n'oublions pas d'ailleurs qu'ERASME DARWIN était surtout médecin et que ce n'est qu'incidemment qu'il a traité dans sa *Zoonomia* des grandes questions de la biologie.

Il est un autre émule de LAMARCK dont le nom a été plus rarement prononcé : c'est de CABANIS que nous voulons parler ; et cela est d'autant plus remarquable que LAMARCK a pris soin, à maintes reprises, de nous dire quel intérêt il a pris aux *Rapports du Physique et du Moral*, où l'on trouve, à son avis,

(1) *Op. cit., p. 291.*
(2) *Op. cit., p. 299.*

« un fonds inépuisable d'observations et de considérations intéressantes » (1).

Sans doute SCHOPENHAUER et DE BONALD avaient déjà rapproché LAMARCK et CABANIS, et F. PICAVET (2) avait bien mis en évidence leurs affinités réciproques, mais il a fallu attendre jusqu'à ces toutes dernières années pour qu'une étude un peu complète soit consacrée par G. HERVÉ (3) à l'œuvre transformiste de CABANIS; c'est à ce travail que nous emprunterons la majeure partie des documents suivants.

CABANIS (4) se rattache directement aux philosophes du XVIIIe siècle, à BUFFON en particulier : comme eux, il conçoit une échelle des êtres, non point dichotomique mais linéaire, liant les végétaux aux animaux ; comme eux encore il admet la génération spontanée, et croit à la possibilité de variation des espèces, ainsi qu'en font foi les pratiques des éleveurs et les recherches paléontologiques :

« Il n'est point du tout prouvé que les espèces soient encore, aujourd'hui, telles qu'au moment de leur formation primitive. Beaucoup de faits attestent, au contraire, qu'un grand nombre des plus parfaites, c'est-à-dire de celles qui sont les plus voisines de l'homme par leur organisation, portent l'empreinte du climat qu'elles habitent, des aliments dont elles font usage, des habitudes auxquelles la domination de l'homme, ou leurs rapports avec d'autres êtres vivants, les assujettissent. Les faits attestent encore qu'elles peuvent éprouver certains changements fortuits, dont on ne saurait assigner la cause avec une entière exactitude ; et que tous ces caractères accidentels qu'elles doivent tantôt au hasard des circonstances, tantôt à l'art et aux tentatives expérimentales de l'homme, sont susceptibles de rester fixes dans les races, et de s'y perpétuer jusqu'aux dernières générations. Les débris des animaux que la terre recèle dans ses entrailles, et dont les analogues vivants n'existent plus, doivent faire penser que plusieurs espèces se sont éteintes, par l'effet des bouleversements dont le globe offre partout des traces, soit par les imperfections relatives d'une organisation qui ne garantissait que faiblement leur durée, soit enfin par les usurpations lentes de la race humaine ; car toutes les autres doivent, à la longue, céder à cette dernière tous les espaces qu'elle est

(1) Phil. Zool., *II. 395*.

(2) Les Idéologues (*1891*).

(3) Un transformiste oublié : Cabanis (*Bull. Scient. Fr. et Belg. XXXIX, pp. 505-519, 1905*).

(4) Rapports du physique et du moral (*2 vol. in-8, Paris, an X*) : cet ouvrage est composé de douze mémoires : parmi ceux-ci, deux seulement retiendront notre attention : le IXe : De l'influence des climats et des habitudes morales ; et le Xe : Considérations touchant la vie animale. Nous citerons d'après la 4e édition, donnée par PARISET (*Paris, 1824*).

en état de cultiver ; et bientôt sa présence en bannit presqu'entièrement celles dont elle ne peut attendre que des dommages (1). »

« La difficulté de concevoir la première formation de l'homme et des autres animaux les plus parfaits est d'autant plus grande, qu'on l'a placée dans des temps plus voisins de nous ; qu'on suppose l'état de la terre plus semblable alors à celui qu'elle présente de nos jours ; et qu'enfin on ne veut tenir aucun compte des variations que peuvent avoir subies les races qui paraissent maintenant les plus fixes. Mais n'est-on pas forcé d'admettre la grande antiquité des animaux, attestée par leurs débris fossiles, qui se rencontrent à des profondeurs considérables de la terre ? Pourrait-on nier la possibilité des variations que le cours des âges et les violentes convulsions de la nature ont pu leur faire éprouver ; variations dont nous avons encore de frappants exemples sous nos yeux, malgré l'état du globe, bien plus stable de nos jours, et malgré le jeu paisible des éléments ? Ces bouleversements réitérés, dont l'aspect géologique de la terre démontre l'antiquité, l'étendue et l'importance, peuvent-ils maintenant être révoqués en doute ? Et ne faut-il pas enfin tenir compte des changements plus étendus, et plus importants encore peut-être, qu'ils ont nécessairement produits à sa surface ? Or, si l'on se fait une juste idée de cette suite de circonstances, auxquelles les races vivantes, échappées à la destruction, ont dû successivement se plier et se conformer, et d'où vraisemblablement, dans chaque circonstance particulière, sont nées d'autres races toutes nouvelles, mieux appropriées à l'ordre nouveau des choses ; si l'on part de ces données, les unes certaines, les autres infiniment probables, il ne paraît plus si rigoureusement impossible de rapprocher la première production des grands animaux de celle des animalcules microscopiques (2). »

Cabanis admettait donc nettement la transformation possible des espèces, et l'influence du milieu, du climat particulièrement, sur les animaux : c'est à celui-ci qu'il attribuait la diversité des êtres dans les différentes régions du globe :

« Il suffit de jeter un coup d'œil sur le tableau des différents climats, pour voir sous combien de formes variées, dépendantes des circonstances qui leur sont propres, la puissance de la vie semble prendre plaisir à s'y développer. Dans chaque importante division de notre globe, dans chaque grande variété d'une de ses divisions prise au hasard, combien d'animaux qui ne se rencontrent pas ailleurs ! Quelle diversité de structure, d'instinct, d'habitudes ! Que de traits nouveaux ils offrent à l'observation, soit dans la manière de pourvoir à leurs besoins, soit dans le genre et dans le caractère de leurs facultés primitives, soit enfin dans la tournure et dans la direction que prennent et ces facultés et ces besoins ! Or, ces habitudes particulières, ces familles nouvelles, ces formes même, variables dans les familles, dépendent souvent de la nature du sol, de celle de ses

(1) *Op cit., II, p. 250.*
(2) *Op. cit., II, p. 250.*

productions : et s'il est des végétaux qu'on ne peut enlever à leur terre natale sans les faire périr, il est aussi quelques races vivantes qui ne peuvent supporter aucune transplantation, qu'il est impossible de dépayser sans tarir la source qui les renouvelle, et même, quelquefois, sans frapper directement de mort les individus.

« Ces faits, trop généralement connus pour être contestés, montrent déjà, sans équivoque, quel est l'empire du climat sur les êtres animés et sensibles. Mais cet empire se marque plus fortement, et surtout d'une manière plus relative à la question qui nous occupe, dans les changements que le climat fait subir aux mêmes races, puisque non seulement il modifie à l'infini leurs qualités ou leurs dispositions intimes, mais qu'il peut encore quelquefois effacer de leur structure extérieure et de leurs inclinations, ou de leur naturel, les traits qu'on avait cru les plus distinctifs. Le cheval, le chien, le bœuf sont, en quelque sorte, d'autres espèces dans les différentes régions du globe (1). »

Quant à cette action des climats, Cabanis en trouve la cause dans le genre des habitudes qu'elle fait naître : pour lui, comme pour Lamarck, l'*habituae* joue un rôle considérable dans la modification des espèces :

« Les corps organisés peuvent, sans aucune altération visible de leur nature, être profondément modifiés dans leurs dispositions intimes ; acquérir une aptitude toute nouvelle à recevoir certaines impressions, à exécuter certains mouvements ; perdre même, jusqu'à un certain point, leurs d[illegible]spositions originelles, ou celles qu'ils avaient contractées immédiatement en vertu de leur organisation ; en un mot, ils peuvent, non seulement obéir d'une manière qui leur est exclusivement propre, à l'action présente des corps extérieurs, mais aussi contracter des manières d'être particulières qui se perpétuent ensuite, ou se reproduisent, même en l'absence des causes dont elles dépendent : c'est-a-dire qu'ils peuvent *contracter des habitudes.*

« L'animal, dit-il encore, travaillé par le climat et par toutes les autres circonstances physiques, reçoit une empreinte particulière qui peut servir à constater et distinguer ces mêmes circonstances ; ou, nourri, cultivé, dressé systématiquement par l'homme, il acquiert des dispositions nouvelles, et entre dans une nouvelle série d'habitudes (2). »

Mais ces habitudes peuvent devenir héréditaires :

« L'empire des habitudes ne se borne pas à ces profondes et ineffaçables empreintes, qu'elles laissent chez chaque individu : elles sont encore, du moins en partie, susceptibles d'être transmises par la voie de la génération. Une plus grande aptitude à mettre en jeu certains organes, à leur faire produire certains mouvements, à exécuter certaines fonctions ; en un mot, des facultés particulières, développées à un

(1) *Op. cit., II, p. 152.*
(2) *Op. cit., II, p. 4.*

plus haut degré, peuvent se propager de race en race ; et si les causes déterminantes de l'habitude première ne discontinuent point d'agir pendant la durée de plusieurs générations successives, il se forme une nouvelle nature acquise, laquelle ne peut, à son tour, être changée qu'autant que ces mêmes causes cessent d'agir pendant longtemps, et surtout, que des causes différentes viennent imprimer à l'economie animale une autre suite de déterminations (1). »

Ainsi Cabanis a formulé, d'une façon un peu superficielle sans doute, avec moins de force, moins de cohésion surtout, les principales données des théories que Lamarck concevait vers la même époque : est-ce à dire qu'il y ait eu emprunt de l'un à l'autre ? nulle part Cabanis ne parle de Lamarck, bien que celui-ci ait publié ses premières œuvres transformistes avant même l'apparition des *Rapports du Physique et du Moral* (2) : d'autre part, lorsque Lamarck cite Cabanis dans sa *Philosophie Zoologique*, c'est uniquement à propos de questions psychologiques : en critiquant les idées de l'auteur des *Rapports* sur la sensation ou l'instinct, Lamarck a implicitement reconnu ce qu'il lui devait : en effet, ce n'est qu'après l'an X que Lamarck entreprit d'étudier les « causes physiques du sentiment », et il semble très logique d'admettre que la lecture des œuvres de Cabanis n'ait pas été étrangère à cette orientation nouvelle : mais c'est là, et là seulement, qu'il a pu subir une influence. Par ailleurs, il faut chercher une autre raison aux coïncidences que l'on relève dans les idées de Lamarck et de Cabanis, comme aussi dans celles d'É. Darwin : et il faut la trouver dans cet état d'esprit particulier à la fin du xviii[e] siècle, résultat des efforts des Encyclopédistes et des ébranlements de la Révolution, qui avait amené, chez les meilleurs d'entre les savants d'alors, une façon toute nouvelle d'envisager les problèmes philosophiques.

(1) *Op. cit., II, p. 147.*
(2) Les « Rapports » sont de l'an X : le premier « Discours » de Lamarck date de l'an VIII; toutefois les six premiers mémoires de Cabanis furent lus à l'Institut, l'an IV et l'an V et le ix[e] mémoire doit dater des environs de 1800 : la question de priorité semble impossible à résoudre.

CHAPITRE XXV

DE L'ACCUEIL FAIT AUX THÉORIES LAMARCKIENNES

Il a fallu plus d'un demi-siècle aux conceptions philosophiques de Lamarck pour sortir de l'obscurité ; du vivant même de leur auteur, on fit autour d'elles la conspiration du silence; la contradiction, cet élément de succès parfois si indispensable et qui servit tant à la diffusion des théories de Cuvier et d'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, leur fit le plus souvent défaut.

« Quelqu'intérêt que ses ouvrages excitassent par leurs parties positives, dit Cuvier, personne ne crut leur partie systématique assez dangereuse pour mériter d'être attaquée (1). »

Toutefois, certains philosophes, plus particulièrement des psychologues, eurent l'intuition de l'importance d'une pareille doctrine, qui menaçait de bouleverser les croyances traditionnelles ; mais, incapables de comprendre la grandeur de théories qui dominaient de si haut leur façon de penser, ils ne surent que l'accabler de sottises aigres ou d'amers sarcasmes.

Gall et Spurzheim, dont les théories phrénologiques avaient alors un éphémère succès, ouvrirent l'attaque (2);

(1) Éloge de Lamarck *in* Éloges Historiques (*1861, III, p. 200*). Dans le *Moniteur Universel* (*1809, pp. 1155 et 1178*), on trouve une analyse assez sympathique de la Philosophie Zoologique. « Rien de mieux coordonné, y est-il dit entre autres choses, de plus simple, de plus sublime que la correspondance établie par M. Lamarck entre les organes et les facultés des animaux. » Mais cet article, qui ressemble plus à un « prière d'insérer » qu'à un véritable compte rendu, fut sans doute inspiré par Lamarck lui-même, qui collaborait alors assidûment pour la météorologie au *Moniteur*.

(2) F.-J. Gall et G. Spurzheim : Des dispositions innées de l'âme et de l'esprit (*Paris, 1811, pp. 97 et suiv.*).

« M. de Lamarck, dirent-ils, pense que les organes intérieurs, aussi bien que les externes, sont produits par le besoin et par l'exercice. Mais un besoin ne peut pas plus exister sans une faculté que l'exercice sans un organe. Comme nous ne croyons pas, au reste, que cette opinion bizarre puisse trouver beaucoup de partisans, nous allons... y répondre en peu de mots.

« M. de Lamarck suppose que le sentiment du besoin a lieu avant les organes intérieurs et que l'exercice des organes extérieurs devance l'existence de ces organes. »

Et ces auteurs rappellent les exemples donnés par Lamarck à l'appui de sa théorie : les petits yeux de la Taupe, le corps fusiforme des Serpents, et l'attitude redressée de l'Homme.

« Mais dans le commencement, il n'existait ni organe intérieur ni organe extérieur; quelle cause a empêché la taupe et les serpents de choisir une autre façon de vivre et d'acquérir par là les yeux de l'aigle et les pattes de la girafe? N'est-il pas plus conforme à la sagesse du créateur, qui se fait reconnaître dans le brin d'herbe comme dans l'arrangement des mondes, que, dès le premier instant de la création, chaque être inanimé et vivant ait reçu ses propriétés particulières et ait différé par là de tous les autres êtres? Si les facultés intérieures ont été déterminées par l'ordre du créateur et par les lois de l'organisation intérieure, comment peut-on croire que cette même sagesse suprême ait négligé de mettre les organes extérieurs en rapport avec ceux de l'intérieur? Sans cette harmonie, les animaux se seraient trouvés dans un état violent de contradiction perpétuelle et auraient péri après quelques années d'existence.

« Supposons même que, dans le système de M. de Lamarck, les animaux se fussent conservés quelque temps comme par miracle, il n'en serait pas moins impossible de concevoir comment les organes extérieurs auraient pu être produits... Il est bien extraordinaire de supposer que l'homme et l'animal acquièrent tout, lorsqu'il est démontré que, depuis la création du monde, chaque espèce est restée constamment dans ses limites, non seulement sans rien perdre, mais aussi sans rien acquérir.

« Nous voyons, il est vrai, que l'organisation est soumise à divers changements accidentels... mais ces changements ont été produits par les lois mêmes de l'organisation primitive, et jamais ils ne l'ont été par les besoins que les hommes ont éprouvés... Ne devons-nous point les attribuer en général aux causes extérieures, et surtout au concours fortuit et à l'action réciproque des lois chimiques et organiques? Lorsqu'il y a par hasard six doigts à une main, est-ce un besoin nouveau qui a procuré l'acquisition du sixième doigt?

« Et dans quelles difficultés ne tomberait-on pas pour fixer les limites où s'arrêteraient enfin la production et l'augmentation des organes extérieurs ?... De combien les pieds du héron, de la cigogne et le cou du cygne s'allongeraient-ils encore ? D'un autre côté, du temps d'Aristote, ces parties étaient aussi longues qu'aujourd'hui : comment expliquer cela? Est-ce, comme le dit M. de Lamarck, parce que les oiseaux se sont toujours tenus dans les mêmes circonstances? Mais

par cela même il reconnaît que la nature leur a originairement prescrit de se maintenir dans ces circonstances.

« L'opinion de M. de Lamarck pourrait tout au plus être adoptée par quelques sectes philosophiques dont les unes supposent que l'âme dirige elle-même la formation du corps qui lui sert d'enveloppe, et dont les autres soutiennent que les espèces ou s'améliorent, ou dégénèrent sans cesse, de manière que l'homme pourrait descendre au rang du singe et l'orang-outang s'élever au rang de l'homme. »

Ces quelques passages nous donnent une idée de la façon dont fut accueillie par le monde scientifique la première tentative d'explication transformiste de la chaîne des êtres. Encore avons-nous cru devoir passer sous silence certaines plaisanteries sur les yeux ou les ailes, qui auraient dû pousser sur le dos de l'homme par le simple effet du désir.

Mais, tandis que Gall et Spurzheim repoussaient les théories de Lamarck comme contraires aux données les mieux établies de la science et à la fixité démontrée des espèces, de Bonald, dans ses *Recherches philosophiques* (1), où il se pose en adversaire résolu du matérialisme et de l'idéologie, protestait encore plus énergiquement contre les tendances de la *Philosophie Zoologique* :

« Tous les principes que nous avons combattus sur les générations spontanées par l'énergie de la nature ; sur les ébauches d'hommes et d'animaux développés par succession des temps jusqu'à leur organisation actuelle ; sur la confusion originaire des espèces et leur distinction subséquente et adventive ; sur l'intelligence, produit final de l'organisation physique ; sur les changements sans fin que, dans une longue succession de siècles, le monde et tous les êtres qu'il renferme ont dû subir, et qui ont successivement amené des altérations aux formes primitives et la composition de formes nouvelles ; tous ces principes, dis-je, sont rappelés et présentés comme des axiomes dans un ouvrage récent intitulé : *Philosophie Zoologique* (deux mots bizarrement accouplés et étonnés de se trouver ensemble)...

« ... Quoique, à vrai dire, il fût difficile de raisonner et impossible de conclure avec un écrivain qui, supposant sans cesse, pour l'exécution de ses hypothèses, *beaucoup de temps*, *un temps suffisant*, *des lieux favorables*, *des circonstances convenables*, et imaginant au besoin, dans tout ce qui existe, des *changements* et des *bouleversements*, finirait, s'il était pressé, par demander l'éternité tout entière, et un autre univers que celui qui est connu, et qu'il ferait tout exprès pour ses systèmes.

« Heureusement, la raison peut sortir à moins de frais du labyrinthe où l'erreur voudrait l'engager. »

(1) De Bonald : Recherches philosophiques sur les premiers objets des connaissances morales, *Paris*, *1818*. *1re édit. II*, *p. 211-214*.

Les citations ci-dessus mises à part, on ne trouve dans les livres ou les journaux scientifiques de l'époque que de rares allusions aux théories de LAMARCK : c'est en paroles qu'elles ont été condamnées :

« ...et le plus souvent sans aucune étude faite aux sources mêmes, et d'après d'infidèles comptes-rendus, qui ne sont aux vues de Lamarck que ce qu'une caricature est à un portrait (1). »

« Comme s'il était possible, ajoute ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE, que tant de travaux n'eussent conduit un aussi grand naturaliste qu'à une « conception fantastique », à un « écart » ; plus encore, osons prononcer le mot qu'on n'a pas écrit, mais qu'on a dit : « une folie de plus » ! Voilà ce que put entendre Lamarck lui-même durant sa vieillesse, attristée déjà par la maladie et la cécité ; ce qu'on ne craignit pas de répéter sur sa tombe récemment fermée ; et ce qu'on redit chaque jour encore. »

Plus que tout autre, CUVIER porte la responsabilité du mépris quasi-universel qui accueillit les idées de LAMARCK. Ses critiques tranchantes et dédaigneuses, et les sottises basses et mesquines de ses disciples, brisèrent net l'essor d'une des plus majestueuses théories qu'ait jamais conçues l'esprit humain.

Déjà, dans le *Discours sur les Révolutions de la surface du globe* (1812), CUVIER faisait allusion à son rival, lorsqu'il s'efforçait de démontrer que les espèces perdues ne sont pas des variétés des espèces vivantes :

« Pourquoi les races actuelles, me dira-t-on, ne seraient-elles pas des modifications de ces races anciennes que l'on trouve parmi les fossiles, modifications qui auraient été produites par les circonstances locales et le changement de climat, et portées à cette extrême différence par la longue succession des années ?

« Cette objection doit surtout paraître forte à ceux qui croient à la possibilité indéfinie de l'altération des formes dans les corps organisés, et qui pensent qu'avec des siècles et des habitudes toutes les espèces pourraient se changer les unes dans les autres, ou résulter d'une seule d'entre elles.

« Cependant on peut leur répondre, dans leur propre système, que si les espèces ont changé par degrés, on devrait trouver des traces de ces modifications graduelles... Pourquoi les entrailles de la terre n'ont-elles point conservé les monuments d'une généalogie si curieuse, si ce n'est parce que les espèces d'autrefois étaient aussi constantes que les nôtres, ou du moins parce que la catastrophe qui les a détruites ne leur a pas laissé le temps de se livrer à leurs variations ?

« Il y a, dans les animaux, des caractères qui résistent à toutes les influences, soit naturelles, soit humaines, et rien n'annonce que le temps ait, à leur égard, plus d'effet que le climat ou la domesticité.

(1) ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE : Hist. Nat. gén., *II*, p. 407.

« Je sais que quelques naturalistes comptent beaucoup sur les milliers de siècles qu'ils accumulent d'un trait de plume : mais dans de semblables matières, nous ne pouvons guère juger de ce qu'un long-temps produirait qu'en multipliant par la pensée ce que produit un temps moindre. J'ai donc cherché à recueillir les plus anciens documents sur les formes des animaux, et il n'en existe point qui égalent, pour l'antiquité et pour l'abondance, ceux que nous fournit l'Égypte... »

Or, dans les animaux embaumés et rapportés par E. Geoffroy Saint-Hilaire, l'on n'aperçoit aucune différence entre ces êtres et ceux qui vivent de nos jours : sans doute ce ne sont là que des individus de deux ou trois mille ans, mais c'est toujours remonter aussi haut que possible :

« Il n'y a donc, dans les faits connus, rien qui puisse appuyer le moins du monde l'opinion que les genres nouveaux que j'ai découverts ou établis parmi les fossiles... aient pu être les souches de quelques-uns des animaux d'aujourd'hui, lesquels n'en différeraient que par l'influence du temps ou du climat (1). »

Les mêmes arguments lui resservirent dans l'article *Nature* du *Dictionnaire des Sciences Naturelles* de Levrault, mais c'est surtout dans l'*Éloge de Lamarck* par Cuvier que celui-ci exprima le plus franchement son opinion. Lamarck s'était toujours montré plein d'égards pour son collègue ; au début de sa carrière, il l'avait même quelque peu aidé et favorisé (2) : plus tard il lui avait libéralement fait connaître ses travaux sur la classification des Invertébrés; Cuvier s'en était servi, ainsi qu'il en convient lui-même, pour établir les principales classes de son *Tableau élémentaire de l'Histoire naturelle* (1798) et de son *Règne Animal* (1817). A peine Lamarck l'avait-il critiqué, avec les plus grandes précautions oratoires, à propos de sa conception des *Zoophytes*, ou encore au sujet de sa définition de l'*Animal*. Et quand l'heure fut venue pour le célèbre anatomiste de payer, du haut de sa toute-puissance, le tribut à la mémoire de son vieux collègue, naturaliste d'un talent au moins égal, et d'un esprit infiniment plus profond que le sien, il écrivit son *Éloge de Lamarck*, — et

(1) Ossements fossiles (*3e édit., 1825, p. 58 et sq.*).

(2) L'abbé Tessier ayant rencontré à Valmont, près de Fécamp, le jeune Cuvier, écrivit à E. Geoffroy Saint-Hilaire qu'il venait de découvrir en Normandie une perle qu'il lui conseillait de faire venir à Paris. « J'en fis, dit Geoffroy, la proposition à mes confrères, mais je ne fus appuyé, et même faiblement, que par M. de Lamarck, qui connaissait un peu M. Cuvier à l'occasion d'un mémoire d'entomologie ». Ce mémoire avait justement été publié quelque temps auparavant dans le *Journal d'Histoire naturelle* (*1792*) édité par Lamarck et quelques-uns de ses amis.

quel éloge ! s'exclame DE BLAINVILLE. Il ne fut publié qu'après la mort de CUVIER, et, à ce que l'on a dit, plusieurs parties en furent supprimées comme indignes d'être publiées.

« Le comité (de lecture de l'Académie des sciences) proposa, dit DE BLAINVILLE (1), des changements auxquels M. Cuvier se refusa ; ce qui fut cause que ce discours ne fut lu qu'après la mort de son auteur, par M. Sylvestre, et à ce qu'il paraît, assez fortement tronqué. »

Nous avons retrouvé, dans les papiers de CUVIER conservés à la bibliothèque de l'Institut (2), le brouillon et plusieurs copies de l'*Eloge de Lamarck*, dont une avec quelques modifications insignifiantes de FRÉDÉRIC CUVIER. On n'y remarque aucune des corrections qu'aurait pu demander le comité de lecture : n'ont-elles point été faites, ou bien DE BLAINVILLE aurait-il fait erreur ? Ce morceau, dont le ton diffère tant de celui des autres éloges académiques (3) de CUVIER, et qui inaugurait, dit MARTINS (4), ce genre d'éloquence désignée plus tard sous le nom peu académique d'*éreintements*, renferme, à côté d'éloges sincères, un blâme immérité des doctrines philosophiques de LAMARCK :

« Un système appuyé sur de pareilles bases, dit CUVIER à propos des vues de LAMARCK sur la mutabilité des espèces, peut amuser l'imagination d'un poète (5) ; un métaphysicien peut en dériver toute une autre génération de systèmes ; mais il ne peut soutenir un moment l'examen de quiconque a disséqué une main, un viscère ou seulement une plume (6). »

La conception que se faisait LAMARCK de l'immensité des temps géologiques, conception à la fois si moderne et si opposée aux vues de CUVIER, ne pouvait manquer d'attirer la critique de l'auteur des *Révolutions de la surface du globe*.

« Le temps, dit-il en achevant l'analyse de l'*Hydrogéologie*, le temps sans borne, qui joue un si grand rôle dans la religion des mages, n'en joue pas un moins grand dans toute cette physique de M. de Lamarck, et c'était sur lui qu'il se reposait pour calmer ses propres doutes, et pour répondre à toutes les objections de ses lecteurs (7). »

(1) Hist. des Sciences de l'organisation (*III, p. 342*).
(2) Carton H, XXVII : Lamarck.
(3) CUVIER, Eloges historiques (*3 vol., 1861, Paris, Firmin-Didot*).
(4) MARTINS, Introduction biographique de la nouvelle édit. de la Philosophie zoologique (*1873, p. VIII*).
(5) Allusion à GŒTHE.
(6) Éloge de Lamarck, *in* Eloges historiques (*III, p. 200*).
(7) *Loc. cit., p. 202.*

Dans son *Histoire des Sciences naturelles* (1), CUVIER fut amené à comparer les vues de LAMARCK à celles de ROBINET et de DE MAILLET. Après en avoir fait un exposé tel que l'on peut se figurer, il conclut ainsi : « Toutes ces hypothèses sont si absurdes qu'il est presque inutile de les réfuter. » Et M. DE SAINT-AGY, exagérant les paroles de son maître, ajoute en note :

« Il paraît que M. de Lamarck avait une disposition singulière pour des idées plus que bizarres : il avait fait de longues notations sur le passage des nuages à Paris, et il en aurait tiré très sérieusement des conséquences pour l'avenir, si la tête solide de Bonaparte ne lui avait fait abandonner ses projets en s'en moquant.

« Au surplus, il ne faut pas beaucoup s'étonner de toutes les billevesées de M. de Lamarck, car le panthéisme mène rarement à autre chose qu'à l'absurde. »

Cette influence de CUVIER, prépondérante et incontestée pendant près d'un demi-siècle, fut certainement le plus grand obstacle à l'adoption d'une théorie féconde de la descendance : je n'en veux pour preuve que cette citation de FLOURENS (2), écrite en 1861, — c'est-à-dire deux ans après l'apparition de l'*Origine des Espèces !*

« Il serait puéril de s'arrêter à faire sentir le ridicule de ces idées (de Lamarck). Mais on est confondu quand on voit, dans notre siècle, des hommes de génie se laisser aller à des idées tout aussi absurdes.

« M. de Lamarck, par exemple, tire tous les animaux de la monade. De la monade il passe au polype. Au moyen des efforts qu'il s'impose et des habitudes qu'il prend, le polype se donne successivement toutes les formes jusqu'aux plus élevées.

« L'habitude joue un rôle incroyable dans les rêveries de Lamarck.

« Il y a des oiseaux à jambes courtes et des oiseaux à jambes longues. Le martinet les a très courtes, c'est parce qu'il s'est plus appliqué à voler qu'à marcher. Au contraire, les oiseaux du rivage, les échassiers, les ont très longues, parce qu'ils ont plus marché que volé.

« La girafe n'ayant pas voulu paître à terre, mais se nourrir des feuilles des arbres, son cou s'est démesurément allongé.

« C'est parce que la taupe a préféré vivre sous terre qu'elle a perdu les yeux...

« Je viens d'exposer le côté ridicule de la question. Voyons-en le côté sérieux.

« Les partisans de la mutabilité des espèces n'ont pour eux aucun fait. S'ils en avaient jamais eu un seul, ils n'auraient pas manqué de le produire, de le proclamer, de le crier sur les toits.

(1) CUVIER, Histoire des Sciences naturelles, leçons faites au Collège de France, recueillies par M. MAGDELEINE DE SAINT-AGY (*III, p. 85, 1841*).

(2) FLOURENS, Ontologie naturelle (*1861, Garnier, pp. 25 et sq.*).

« La vérité est qu'aucune espèce n'a jamais changé.

« Pour la fixité des espèces, au contraire, les faits surabondent...

« Aristote écrivait il y a deux mille ans. Il a connu le règne animal dans toutes ses classes, et les espèces qu'il a décrites sont si bien toutes les mêmes que Cuvier a pu dire que l'histoire de l'éléphant est plus exacte dans Aristote que dans Buffon.

« Aristote distribue le règne animal en neuf classes générales...

« Eh bien ! de ces classes anciennes le règne animal n'en a perdu aucune et il n'a acquis aucune classe nouvelle. Depuis Aristote, le règne animal est resté le même.

« La fixité des espèces est, de toute l'histoire naturelle, le fait le plus important et le plus complètement démontré ! »

Mais si l'école de Cuvier, dans sa toute-puissance, parvint à étouffer l'essor de la doctrine de Lamarck, ce ne fut pas sans luttes : celui-ci eut bien en effet quelques lecteurs impartiaux : il devait aussi trouver en son collègue Geoffroy un défenseur enthousiaste et en Balzac un disciple génial.

Parmi les auditeurs des leçons de Lamarck et de ses *Discours d'Ouverture* qu'il préparait avec tant de soin et où il mettait le meilleur de lui-même, bien peu semblent avoir subi l'influence philosophique du maître ; seul Sainte-Beuve sentit peut-être vaguement l'influence d'un pareil enseignement :

« Je suis l'esprit, dit-il quelque part (1), le plus brisé et le plus rompu aux métamorphoses ; j'ai commencé franchement et crûment par le XVIIIe siècle, le plus avancé, par Tracy, Daunou, Lamarck et la physiologie : là est mon fond véritable. »

Frais émoulu de sa province (1820), alors qu'il étudiait encore la médecine, Sainte-Beuve a peut-être assisté aux derniers cours du maître, dont il devait dans la suite plus d'une fois citer les œuvres (2). Toujours est-il que dans *Volupté* (1834), une de ses premières œuvres, où il s'est peint sous les traits d'Amaury, son héros, il nous laisse entendre l'intérêt qu'il prit alors aux théories du vieux savant.

« Je fréquentais, plusieurs fois par décade, au Jardin des Plantes, le cours d'histoire naturelle de M. de Lamarck ; cet enseignement, dont je ne me dissimulais d'ailleurs ni les paradoxes hypothétiques, ni la contradiction avec d'autres systèmes plus positifs et plus avancés, avait pour moi un attrait puissant par les graves questions primordiales qu'il soulevait toujours, par le ton passionné et presque dou-

(1) Sainte-Beuve : Portraits littéraires, (*III*, *Pensées, p. 545. Nouvelle édit.*, *Paris.*)

(2) Voyez : Portraits contemporains (*I*, *p. 170*), Châteaubriand et son groupe littéraire (*I*, *p. 349*), *etc.*

loureux qui s'y mêlait à la science. M. de Lamarck était dès lors comme le dernier représentant de cette grande école de physiciens et observateurs généraux qui avait régné depuis Thalès et Démocrite jusqu'à Buffon : il se montrait mortellement opposé aux chimistes, aux expérimentateurs et analystes *en petit* ainsi qu'il les désignait. Sa haine, son hostilité philosophique contre le Déluge, la Création génésiaque et tout ce qui rappelait la théorie chrétienne n'était pas moindres. Sa conception des choses avait beaucoup de simplicité, de nudité, et beaucoup de tristesse. Il construisait le monde avec le moins d'éléments, le moins de crises et le plus de durée possible. Selon lui, les choses se présentent d'elles-mêmes, toutes seules, par continuité, moyennant des laps de temps suffisants et sans passage ni transformation instantanée à travers des crises, des cataclysmes ou commotions générales, des centres, nœuds ou organes disposés à dessein pour les aider et les redoubler. Une longue patience aveugle, c'était son génie de l'Univers. La forme actuelle de la terre, à l'entendre, dépendait uniquement de la dégradation lente des eaux pluviales, des oscillations quotidiennes et du déplacement successif des mers ; il n'admettait aucun grand remuement d'entrailles dans cette Cybèle, ni le renouvellement de sa face par quelque astre passager. De même, dans l'ordre organique, une fois admis ce pouvoir mystérieux de la vie aussi petit et aussi élémentaire que possible, il le supposait se développant lui-même, se composant, se confectionnant peu à peu avec le temps ; le besoin sourd, la seule habitude dans les milieux divers faisait naître à la longue les organes, contrairement au pouvoir constant de la nature qui les détruisait ; car M. de Lamarck séparait la vie d'avec la nature. La nature, à ses yeux, c'était la pierre et la cendre, le granit de la tombe, la mort ! La vie n'y intervenait que comme un accident étrange et singulièrement industrieux, une lutte prolongée, avec plus ou moins de succès ou d'équilibre çà et là, mais toujours finalement vaincue ; l'immobilité froide était régnante après comme devant. J'aimais ces questions d'origine et de fin, ce cadre d'une nature morne, ces ébauches de la vitalité obscure. Ma raison suspendue et comme penchée à ces limites jouissait de sa propre confusion. J'étais loin, assurément, d'accueillir ces hypothèses par trop simplifiantes, cette série uniforme de continuité que réfutait, à défaut de ma conscience, mon sentiment abondant de création et de brusque jeunesse, mais les hardiesses de l'homme de génie me faisaient penser (1). »

Mais si Lamarck trouva en Sainte-Beuve un auditeur sympathique, Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, qui ne craignit point de voir un maître en son vieux collègue, n'en fut pas moins le seul alors à oser se proclamer son partisan sincère.

Dans ses *Recherches sur l'Organisation des Gavials* (2), il parle des deux lois posées par Lamarck dans sa *Philosophie Zoologique* et ajoute :

(1) Sainte-Beuve : Volupté (*1834, 5e (6e) édit., 1861. XI, p. 136-137*).
(2) *Mém. du Mus., XII, 1825, p. 150.*

« On ne saurait trop recommander à la méditation des jeunes gens la lecture de l'exposé philosophique (17 pages) qui précède ces conclusions. »

De même l'éloge funèbre qu'il prononça sur la tombe de son vieux collègue fut plein de sympathie et d'affection :

« Oui, pour nous qui avions accès chez M. de Lamarck, que ses avis ont guidés dans la carrière, qui l'avons trouvé toujours infatigable, dévoué, occupé avec tant de bonheur des travaux les plus difficiles, nous ne craindrons point de le dire, une telle perte laisse dans nos rangs un vide immense... Dans cette vie si riche d'enseignements, si remarquable par la plus généreuse abnégation de soi, si pleine d'actions vertueuses, il est difficile de choisir.

« Homme de pensées fortes, profondes, et le plus souvent admirablement généralisées, de Lamarck les a conçues dans la vue de l'utilité publique. S'il lui est arrivé de rencontrer souvent de grandes résistances, il en parlait comme d'une condition imposée à tout homme qui commence une réforme. Cependant la vieillesse, les infirmités, mais surtout l'affligeante cécité de M. de Lamarck, lui avaient enfin réservé un autre sort. Cette âme grande et forte a pu goûter quelques consolations en connaissant le jugement de la postérité, qui pour lui a commencé de son vivant. Quand arrivèrent ses dernières et longues journées inutiles à la science, quand il eut cessé d'être redoutable à la rivalité, l'envie et les passions s'éteignirent et la justice resta seule. De Lamarck entendit alors des voix impartiales, écho anticipé de la postérité, qui le jugèrent comme le jugera l'histoire. Oui, le monde savant a prononcé son jugement en lui décernant le nom de « Linné Français », rapprochant ainsi deux hommes qui tous deux ont mérité une triple couronne par leurs travaux sur l'histoire naturelle générale, la zoologie et la botanique, et dont les noms grandis d'âge en âge arriveront l'un et l'autre à la postérité la plus reculée (1). »

Dans la bouche d'un homme comme Geoffroy, ce n'étaient pas des paroles de pure convention. Il connaissait et appréciait les idées de Lamarck. Sans doute, n'osant accepter les conséquences ultimes, il s'arrêtait à mi-chemin et se contentait d'admettre une variation limitée ; mais néanmoins il ne manquait aucune occasion de faire ressortir qu'à Lamarck revenait l'honneur d'avoir démontré la possibilité, la nécessité même de la variation.

Les idées d'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire sont infiniment moins précises — et aussi moins suggestives — que celles de Lamarck. Et pourtant, à une époque où ce dernier croyait encore à la fixité des espèces, ne s'était-il pas demandé, dans un mé-

(1) Fragments biographiques, *p. 209-216.*

moire en collaboration avec CUVIER (1), « s'il ne fallait pas voir dans ce que nous appelons des *espèces*, les diverses dégénérations d'un même type? » Mais ce ne fut que trente ans plus tard qu'il reprit cette idée, avec laquelle LAMARCK venait de remuer tout le vieux fonds de la science, lorsque, dans ses *Recherches sur l'organisation des Gavials* (2), il fut amené à étudier à nouveau la question de l'espèce.

Désormais, il y reviendra à plusieurs reprises, et il ne manquera jamais l'occasion de citer LAMARCK et même de l'opposer à CUVIER. C'est cet hommage rendu à l'auteur de la *Philosophie Zoologique* qui fut une des causes de la grande controverse académique de 1830 entre CUVIER et GEOFFROY SAINT-HILAIRE : en effet, un des préliminaires de cette lutte fut le dépôt par GEOFFROY d'un Rapport sur un mémoire de ROULIN ayant pour titre : *Sur quelques changements observés dans les animaux domestiques transportés de l'ancien monde dans le nouveau.* Dans une note complémentaire, GEOFFROY prenait prétexte de ce travail pour justifier en partie les vues de LAMARCK. Il y prend nettement, et contre CUVIER, la défense du chapitre de la *Philosophie Zoologique* où LAMARCK exposait l'influence des circonstances sur les actions des animaux :

« Si ce chapitre, dit GEOFFROY SAINT-HILAIRE, fut controversé et apparaît réfuté, c'est peut-être que les auteurs, — CUVIER et LAMARCK — seraient arrivés sur cette même thèse en l'envisageant d'un point de vue différent. L'un aurait cédé à de plus hautes inspirations, quand l'autre se serait fixé à la considération de quelques cas particuliers : *les espèces perdues ne sont pas des variétés des espèces vivantes*, tel est le titre du fragment opposé aux travaux philosophiques de M. de Lamarck : c'est l'un des points les plus curieux sur lesquels porte le Discours préliminaire du célèbre ouvrage des *Ossements fossiles*. Là sont discutées les questions vitales de la zoologie, et cependant il est douteux que les idées de M. de Lamarck en reçoivent une réfutation à tous égards satisfaisante ; ce n'est quelquefois que parce que l'on invoque certaines conventions de nos écoles, que parce que l'on s'en tient aux définitions qu'on y donne des caractères de l'espèce. Mais est-ce vraiment assez de ces efforts pour autoriser la conclusion que tous les animaux ne sont point la souche des animaux d'aujourd'hui?

« Ce qui reste certain pour moi, c'est que quand l'un et l'autre auteur arrivent sur l'examen des faits particuliers, et veulent s'en autoriser pour justifier par des exemples et conclure avec des preuves de détails, aucun n'y réussit complètement. Dans l'état présent des choses, ce n'est point par une lutte de ces preuves très secondaires, la plupart recueillies dans l'esprit du système et qui se contredisent

(1) Mémoires sur les Orangs (*1795*).
(2) *Mém. Mus. Hist. Nat. XII, 1825, p. 97.*

que l'on peut se croire en mesure de résoudre un si grand problème de philosophie (1). »

Mais le conflit ainsi débuté devait couver quelques mois encore et n'éclater que l'année suivante. Il n'eut pas tant pour cause la variation des espèces que la théorie des analogues et l'unité de composition organique. Aussi, bien que l'esprit de LAMARCK planât pour ainsi dire au-dessus du débat, son nom ne semble même pas y avoir été prononcé.

C'est à propos d'un rapport de GEOFFROY SAINT-HILAIRE sur un mémoire de LAURENCET et MEYRANX, portant pour titre *Quelques considérations sur l'organisation des Mollusques*, que la discussion prit un caractère aigu.

La controverse fut ardente et passionnée : on sait l'intérêt mondial qu'elle prit, au point d'occuper, malgré l'explosion de la Révolution de juillet (1830), les derniers moments de GŒTHE. CUVIER et ses partisans parurent l'emporter ; mais GEOFFROY ne se résigna pas ; il continua la lutte hors de l'Académie et nous lui devons dans ce sens de grands, d'importants travaux où il s'appuie fréquemment sur les idées de LAMARCK.

C'est ainsi qu'en 1833 (2), il expose sa conception de l'influence du monde ambiant sur les formes animales :

« La respiration constitue, selon moi, une ordonnée si puissante pour la disposition des formes animales, qu'il n'est même point nécessaire que le milieu des fluides respiratoires se modifie brusquement et fortement, pour occasionner des formes très peu sensiblement altérées.

« La lente action du temps, et c'est davantage sans doute s'il survient un cataclysme coïncident, y pourvoit ordinairement. Les modifications insensibles d'un siècle à un autre finissent par s'ajouter et se réunissent en une somme quelconque : d'où il arrive que la respiration devient d'une exécution difficile et finalement impossible, quant à certains systèmes d'organes ; elle nécessite alors et se crée à elle-même un autre arrangement, perfectionnant ou altérant les cellules pulmonaires dans lesquelles elle opère, modifications heureuses ou funestes qui se propagent et qui influent sur tout le reste de l'organisation animale. Car si ces modifications amènent des effets nuisibles, les animaux qui les éprouvent cessent d'exister, pour être remplacés par d'autres avec des formes un peu changées, à la convenance de nouvelles circonstances. »

(1) Rapport fait à l'Académie des sciences sur un mémoire de M. Roulin ayant pour titre : Sur quelques changements observés dans les animaux domestiques transportés de l'ancien monde dans le nouveau continent. (*Ann. Sci. Nat. XV, 1829, p. 13, note complémentaire*).

(2) Sur le degré d'Influence du monde ambiant pour modifier les formes animales (*Mém. Acad. Sci. XII. p. 76. 1833*).

Ainsi pour Geoffroy, le monde ambiant est un modificateur tout-puissant par une altération des corps organisés dans la limite de leur plasticité, et l'illustre anatomiste semble même un instant entrevoir, sans s'y arrêter d'ailleurs et sans en comprendre la valeur, l'idée d'une adaptation progressive et d'une survivance des plus aptes.

Il pose deux prémisses : l'espèce « est fixée sous la raison du maintien de l'état conditionnel du milieu ambiant » ; elle se modifie, elle change, si le milieu ambiant varie et « selon la portée » de ses variations. D'où cette première conséquence : parmi les êtres récents et actuels on ne doit pas voir et l'on ne voit pas se produire de « différences essentielles » : pour eux c'est « le même cours d'événements comme la même marche d'excitation » (1).

Au contraire, le monde ambiant ayant subi d'une époque géologique à l'autre des changements plus ou moins considérables, l'atmosphère ayant même varié dans sa composition chimique, et les conditions de la respiration ayant ainsi été modifiées, les êtres actuels doivent différer par leur organisation de leurs ancêtres des temps anciens, et en différer selon le « degré de la puissance modificatrice (2) ».

Mais s'il admet la possibilité qu'un type passe à un autre, différencié par des caractères de valeur plus que générique, il rejette l'hypothèse qui fait descendre « d'une espèce antédiluvienne primitive » toutes les espèces actuelles (3).

Il n'oublie d'ailleurs jamais que Lamarck l'a précédé dans la conception d'assez semblables hypothèses :

« Notre profond physiologiste de Lamarck a présenté dans sa *Philosophie Zoologique*, dit-il, des considérations sur les causes physiques de la vie et les conditions qu'elle exige pour se manifester. Habile à poser des principes qu'il avait puisés dans des idées calculées de causalité, il le fut moins dans le choix de ses preuves particulières, quand il apporta un grand nombre de faits qui lui paraissaient établir que les actions et les habitudes des animaux amenaient à la longue des modifications dans leur organisation.

« Le sentiment public se plaît pour tous les cas d'un retour fréquent à admettre certains axiomes, dans le nombre desquels il faut ranger la proposition que *les formes animales sont modifiables*... De Lamarck médite ces vues et essaie de leur donner une forme précise dans le chapitre de sa *Philosophie Zoologique* où il traite de l'influence des cir-

(1) Etudes progressives d'un naturaliste (*1835, p. 107*).

(2) Recherches sur l'Organisation des Gavials (*Mem. Mus. XII, p. 153*).

(3) Dictionn. de la Conversation (XXX*I, p. 487. 1836*).

constances sur les actions et les habitudes des animaux et de celle des actions et des habitudes des corps vivants comme causes qui modifient l'organisation de leurs parties (1). »

Pour lui, LAMARCK conclut par delà les faits : avec lui il proclame la puissance modificatrice des influences du monde extérieur, mais il relègue à un rang très secondaire la puissance de l'habitude : et puis, il assigne aux variations des espèces des limites relativement fort resserrées, aboutissant ainsi à la doctrine bâtarde et incomplète de la variation limitée. Mais il n'en conserve pas moins une admiration profonde pour LAMARCK ; et cette admiration, rien ne l'amoindrira. E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE dans ses derniers écrits, dans ses *Etudes sur la vie, les ouvrages et les travaux de Buffon* (1838), qu'il composa lorsqu'il eut à subir, lui aussi, les outrages de ses adversaires, reparle avec émotion de son vieil ami.

« Attaqué de tous côtés, injurié même par d'odieuses plaisanteries, Lamarck, trop indigné pour répondre à de sanglantes épigrammes, en subit l'injure avec une douloureuse patience... Lamarck vécut longtemps pauvre, aveugle et délaissé, non de moi : je l'aimai et le vénérai toujours. »

S'il n'a pas eu l'ampleur de vue de son vieil ami, du moins doit-on reconnaître que par ses recherches générales d'anatomie comparative et de paléontologie, ETIENNE GEOFFROY SAINT-HILAIRE a préparé la voie à la morphologie moderne et apporté sa pierre à l'édification de la théorie de la descendance ; vaincu un moment par la puissance oratoire de CUVIER, mise au service des opinions du jour, il était cependant sur le bon chemin ; aussi les générations suivantes l'ont-elles reconnu avec justice comme l'un des fondateurs de la biologie moderne.

L'école de CUVIER était alors toute-puissante, et bien rares étaient ceux qui concevaient l'utilité d'une philosophie zoologique ; ceux-là même qui se firent, après la mort de LAMARCK, ses défenseurs les plus ardents, négligèrent trop souvent le philosophe pour ne voir en lui que le nomenclateur incomparable, devant lequel tout le monde s'inclinait.

« La *Philosophie zoologique*, dit ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE (2), non seulement resta d'abord incomprise et fut vivement critiquée ; non seulement la critique n'y épargna pas plus les grandes vues qui

(1) Influence du monde ambiant (*p. 63*).
(2) Hist. Nat. gén. (*I*, *p.* 10).

y brillent que les exagérations et les erreurs qui le tachent, malheur inévitable pour une œuvre aussi nouvelle ! mais ces esprits légers, toujours portés à accueillir par la plaisanterie ce qui est au-dessus de leur portée, ne virent dans l'immortel ouvrage de Lamarck qu'une occasion de faire rire le public aux dépens d'un homme de génie. Oserai-je dire surtout que des savants illustres firent eux-mêmes comme le public et que quelques autres crurent être cléments en pardonnant à Lamarck sa *Philosophie zoologique* en faveur de son *Système des animaux sans vertèbres* ? »

Mais l'influence de LAMARCK devait dépasser la sphère des purs savants : nous avons vu qu'il eut une certaine action sur SAINTE-BEUVE : de même il a mis son empreinte sur BALZAC (1); sans doute, E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE fut le lien qui devait unir ces deux grands génies : en effet, BALZAC ne parle nulle part de LAMARCK, et naquit à la vie littéraire bien après l'éclipse scientifique du fondateur du transformisme ; mais ne savons-nous pas que notre grand romancier fut un disciple fervent de l'*Ursule organique*, avec lequel il fut peut-être en relation directe, et auquel il dédia même *le Père Goriot* (2). BALZAC semble d'ailleurs avoir toujours eu un goût prononcé pour les grands problèmes de l'histoire naturelle, et il parle du Muséum en homme qui en a fréquenté les cours et les laboratoires. L'*Histoire intellectuelle de Louis Lambert* (1832) qui est un peu sa propre histoire, nous révèle quelques-unes de ses préoccupations :

« Hier, j'ai mangé du pain et des raisins le soir devant ma fenêtre avec un jeune médecin nommé Meyranx..... Nous nous sommes rencontrés au cours d'anatomie comparée et dans les galeries du Muséum, amenés tous deux par une même étude, l'unité de la composition zoologique. Chez lui c'était le pressentiment du génie envoyé pour ouvrir une nouvelle route dans les friches de l'intelligence ; chez moi, c'était déduction d'un système général. »

L'ensemble même de l'œuvre de BALZAC ne justifie-t-elle pas cette déduction : ne nous dit-il pas expressément que l'idée de la *Comédie Humaine* lui vint d'une comparaison entre l'humanité et l'animalité :

« Il n'y a, dit-il dans l'*Avant-Propos* de la *Comédie Humaine* (1841) qu'un animal. Le créateur ne s'est servi que d'un seul et même pa-

(1) BRUNETIÈRE. Honoré de Balzac (*1906, p. 309-310*); et A. GIARD. Avant-propos de la Réédition des Discours d'ouverture de LAMARCK (*1907, p. 6 et* 7).

(2) « Au grand et illustre GEOFFROY SAINT-HILAIRE comme témoignage d'admiration de ses travaux et de son génie. » (Dédicace du « Père Goriot »).

tron pour tous les êtres organisés. L'animal est un principe qui prend sa forme extérieure, ou, pour parler plus exactement, les différences de sa forme dans les milieux où il est appelé à se développer. Les espèces zoologiques résultent de ces différences. »

Mais ces principes ne sont pas seulement applicables aux animaux, ils le sont aussi à l'homme, et c'est cette idée très lamarckienne de l'influence des milieux qui a mené Balzac à concevoir qu'il y a des « espèces sociales » comme il y a des « espèces zoologiques ».

« La société ressemble à la nature. La société ne fait-elle pas de l'homme, suivant les milieux où son action se déploie, autant d'hommes différents qu'il y a de variétés en zoologie ? »

On retrouve encore dans Balzac d'autres idées chères à Lamarck : par exemple la nécessité pour l'homme de rester dans le champ des réalités que lui présente la nature, et aussi la notion de la solidarité des intérêts humains.

Mais si, en dépit de Balzac, Lamarck continua toujours d'être ignoré du grand public, son action devait encore s'exercer sur quelques hommes éminents, particulièrement de Blainville et A. Comte.

Dans son livre posthume, *Cuvier et Geoffroy Saint-Hilaire*, de Blainville rend pleinement hommage à son prédécesseur qu'il reconnaît sans conteste comme le plus grand naturaliste de son temps (1).

« Parmi les hommes, dit-il, dont j'ai écouté les cours avec le plus d'avantage je ne reconnais vraiment que trois maîtres : M. de Lamarck, M. Claude Richard et M. Pinel. »

Il parle aussi de son désir d'écrire les biographies scientifiques de Cuvier et de Lamarck (2), les deux zoologistes de cette

(1) Ducrotay de Blainville : Cuvier et Geoffroy Saint-Hilaire, *Paris, 1890, p. 446*.

(2) Dans son « Histoire des Sciences de l'Organisation. Leçons faites à la Sorbonne de 1834 à 1841, recueillies et rédigées par l'abbé Maupied » (*1845, III, Lamarck, pp. 335-466*), qui contient tant de renseignements sur Lamarck, de Blainville a esquissé ce parallèle (*p. 337*) :

« Les travaux de Lamarck et de Cuvier ont réagi les uns sur les autres, mais, comme Lamarck est venu le premier, il semble devoir être préféré. En outre, Lamarck a été un homme purement scientifique, tandis que l'esprit facile de Cuvier qui semblait vouloir tout embrasser, a été trop souvent et trop récemment mêlé aux événements de la politique pour qu'il soit permis d'approfondir encore son histoire. En effet, son école, ses amis politiques, sa famille, pour ainsi dire, sont encore vivants, tandis que l'école de Lamarck s'est fondue dans l'école française : il n'a laissé que ses relations scientifiques. L'école de Cuvier n'a d'ailleurs jamais

époque dont il a le plus fréquemment suivi les cours et étudié les œuvres et qui ont exercé la plus grande influence sur la zoologie de son temps. Dès les premiers mots de sa préface, il parle du rang éminent occupé par LAMARCK :

« Le but que je m'étais proposé dans mon cours sur les principes de la zoologie démontrée par l'histoire de ses progrès depuis Aristote jusqu'à nous, — c'est son *Histoire des Sciences de l'Organisation*, — et par conséquent le plan que j'ai dû suivre pour l'atteindre m'ont conduit tout naturellement et pour ainsi dire malgré moi à signaler dans M. de Lamarck l'expression d'une de ces phases par lesquelles la science de l'organisation a dû passer pour arriver à son dernier terme, devant montrer enfin son véritable but; dans ma manière de voir, cette phase ne me paraît avoir pu être représentée par aucun autre naturaliste de notre temps, qu'importe le bruit qu'il a fait pendant sa vie. »

L'admiration de DE BLAINVILLE, d'autant plus forcée qu'il *veut* opposer LAMARCK à CUVIER, s'adresse surtout à l'homme privé et au savant : s'il admet que « la *Philosophie Zoologique* peut être considérée comme un ouvrage de première force (1) », ses convictions religieuses, — n'oublions pas d'ailleurs que c'est l'ABBÉ MAUPIED qui rédige — lui font repousser les conclusions philosophiques de LAMARCK :

« Il a admis faussement, dit-il, que tous les phénomènes biologiques, depuis le plus simple, l'absorption, jusqu'au plus élevé, la pensée, sont le résultat de l'organisation... En adoptant sa philosophie, on admet la création spontanée, la transformation des espèces, leur négation et l'autochtonie de ces mêmes espèces, et par suite l'action de la matière sur elle-même... Le but de Lamarck était de montrer que tout avait été produit avec ordre, que cet ordre était sérial et qu'il pouvait être lu. Et contre son intention il arrive à démontrer *per absurdum* que le monde n'a pu être créé que par une puissance infiniment intelligente. »

Tandis que DE BLAINVILLE faisait à la Sorbonne ses leçons sur l'*Histoire des Sciences de l'Organisation,* son ami, AUGUSTE COMTE, publiait le troisième volume de son *Cours de Philosophie positive* (2), dont une partie est consacrée à la philosophie biologi-

eu de caractère philosophique nettement prononcé ; l'éclectisme ne peut en avoir et Cuvier était éclectique ; tandis que Lamarck a franchement tracé le caractère de a doctrine... Cette considération suffirait donc, à notre point de vue purement philosophique, pour faire de Lamarck le type, et de Cuvier un appendice dans ces travaux purement scientifiques. »

(1) Hist. des sciences de l'Organ., (*III, p. 355.*)

(2) A. COMTE. Cours de Philosophie positive, (*III, 1838, Philosophie biologique, 43e leçon, p. 415-491*).

que : il fut naturellement amené à y juger l'œuvre de LAMARCK : en lui, il apprécie surtout le nomenclateur, le créateur de la « vraie philosophie biotaxique. »

Ailleurs, au sujet de la mémorable discussion « soulevée avec tant de force par l'illustre Lamarck et soutenue surtout, quoique d'une manière imparfaite, par Cuvier relativement à la permanence générale des espèces organiques », il fait remarquer que « des deux célèbres antagonistes. . . Lamarck était incontestablement celui qui manifestait le sentiment le plus net de la vraie hiérarchie organique... » AUGUSTE COMTE n'en refuse pas moins d'admettre la « transformation indéfinie des diverses espèces les unes dans les autres sous l'influence suffisamment prolongée de circonstances extérieures suffisamment intenses », et s'il accepte les deux principes de LAMARCK « incontestables, mais jusqu'ici trop mal circonscrits », du moins, reprenant un vieil argument de CUVIER, fait-il remarquer que, pour envisager tous les organismes comme ayant été à la longue successivement produits les uns par les autres, il faudrait disposer « de la nature, de l'intensité et de la durée des influences extérieures avec cette prodigalité illimitée qui ne coûtait rien à la naïve exagération de Lamarck ». C'est dans le temps « incommensurable » nécessaire à la transformation organique sous l'influence des circonstances, qu'il voit le « vice fondamental » de la théorie de LAMARCK. Pour lui, « chaque organisme déterminé est en relation nécessaire avec un système également déterminé de circonstances extérieures... mais il s'agit seulement là d'un équilibre mutuel entre deux substances hétérogènes » et cet équilibre, il l'envisage d'un point de vue réellement darwinien en le considérant, pour employer le langage actuel, comme la résultante d'une sorte de sélection primordiale, amenant la persistance des seuls aptes :

« Si l'on concède, dit-il en effet, que tous les organismes possibles soient successivement placés, pendant un temps convenable, dans tous les milieux imaginables, la plupart de ces organismes finiront, de toute nécessité, par disparaître pour ne laisser que ceux qui pouvaient satisfaire aux lois générales de cet équilibre fondamental ; c'est probablement d'après une suite d'éliminations analogues que l'harmonie biologique a dû s'établir peu à peu sur notre planète, où nous la voyons encore en effet se modifier sans cesse d'une manière semblable... Or, ajoute-t-il, la notion d'un tel équilibre général deviendrait inintelligible et même contradictoire si l'organisme était

supposé modifiable à l'infini sous l'influence suprême du milieu ambiant, sans avoir aucune impulsion propre et indestructible (1). »

Il refuse d'ailleurs de s'égarer dans de « vaines spéculations sur l'origine primitive et inaccessible des divers organismes », car « la théorie rationnelle de l'action nécessaire des divers milieux sur les divers organismes reste encore presque tout entière à créer » : s'il ne la voit pas dans celle de LAMARCK, du moins reconnaît-il que cette question a été posée conformément à sa vraie nature, « en résultat final de la grande controverse établie par Lamarck, qui aura ainsi rendu un éminent service au progrès général de la saine philosophie biologique ».

« Peut-être même, dit-il plus loin, l'exagération d'ailleurs inévitable de la doctrine de Lamarck était-elle indispensable pour transporter avec efficacité notre faible intelligence à ce nouveau point de vue. »

Tandis que DE BLAINVILLE et AUG. COMTE soumettaient ainsi les théories de LAMARCK à une critique rigoureuse quoique bienveillante, qu'on peut opposer au méprisant silence des disciples alors tout-puissants de CUVIER, parut un petit livre satirique : parmi les caricatures bouffonnes, et pas toujours véridiques, des professeurs et des aides-naturalistes du Muséum, on y trouve un éloge de LAMARCK dont la grandiloquence et la sympathie contrastent étrangement avec les petites médisances du reste du volume (2).

« Quel front ne se découvrirait pas en entendant prononcer le nom de l'homme dont le génie fut méconnu et qui languit abreuvé d'amertume. Aveugle, pauvre, délaissé, il resta seul avec une gloire dont il sentait lui-même l'étendue, mais que sanctionneront seulement les siècles auxquels se révéleront plus clairement les lois de l'organisme.

« Lamarck, ton délaissement, quelque douloureux qu'il fût à ta vieillesse, vaut mieux que la gloire éphémère des hommes qui ne durent leur réputation qu'en s'associant aux erreurs de leur temps.

« Honneur à toi ! Respect à ta mémoire ! Tu es mort sur la brèche en combattant pour la vérité, et la vérité t'assure l'immortalité. »

(1) A. COMTE. Cours de Philosophie positive (*III. Philosophie biologique, 43e leçon, p. 485-491*).

(2) ISIDORE DE SAINT-GOSSE. Histoire naturelle drôlatique et philosophique des professeurs du Jardin des Plantes, etc., (*avec des annotations de M. Frédéric Gérard, Paris 1847*). Ce petit livre est en réalité entièrement de FRÉDÉRIC GÉRARD, rédacteur du Dictionnaire universel d'Histoire Naturelle : on trouve d'ailleurs dans cet ouvrage un article du même auteur où l' « espèce » est envisagée d'une façon visiblement inspirée de LAMARCK.

Tel fut l'accueil fait en France aux théories de LAMARCK dans les années qui suivirent sa mort : à partir de 1850, elles disparurent pour ainsi dire — exception faite pour I. GEOFFROY SAINT-HILAIRE — de la scène scientifique (1) : pour qu'elles reprissent en France droit de cité, il fallut le succès de l'*Origine des Espèces* et les efforts d'étrangers comme HÆCKEL en Allemagne, LYELL et SPENCER en Angleterre, et surtout le grand mouvement néo-lamarckien américain (2).

Les théories de LAMARCK ne furent connues en Allemagne que longtemps après sa mort : cependant SCHOPENHAUER le cite à plusieurs reprises dans son grand ouvrage : *Le Monde comme volonté et représentation* (1818), mais cette citation semble bien n'avoir pas eu d'échos (3).

GŒTHE lui-même, pour qui la philosophie de la nature présentait tant d'attrait et qui s'intéressa si vivement aux controverses philosophiques des naturalistes français et aux « pensées des esprits parents de l'autre côté du Rhin », semble avoir toujours ignoré jusqu'au nom même de LAMARCK.

« Il est bien regrettable, dit HÆCKEL, que Gœthe n'ait pas connu la *Philosophie zoologique*. La théorie de l'évolution, contenue dans cet ouvrage très méthodique et fortement systématisé, lui aurait fourni beaucoup de documents qui lui manquaient. Il y aurait trouvé un heureux supplément à ce qu'il y avait d'incomplet dans ses propres études... L'intérêt extraordinaire que prit Gœthe à la *Philosophie anatomique* de Geoffroy Saint-Hilaire montre qu'il aurait accueilli avec un intérêt plus vif encore l'œuvre de Lamarck, si riche d'idées (4). »

(1) Sans doute, dans son ouvrage « De l'espèce et des races dans les êtres organisés (*1859*), où il se fait le champion déterminé de la fixité des espèces, GODRON fut amené à consacrer quelques lignes à LAMARCK, le « chef de l'école de la variabilité », mais il attribuait surtout l'opinion de LAMARCK au mauvais état des collections qui lui aurait rendu impossible la définition de caractères spécifiques rigoureux.
D'autre part, nous avons cherché en vain dans l'œuvre de COURNOT, « Essai sur les fondements de nos connaissances » (*1851*); « Traité de l'enchaînement des idées » (*1861*) le nom de LAMARCK ; cela peut donner une idée de l'oubli où étaient tombées les pensées du fondateur du transformisme, puisqu'il n'est même pas cité par un philosophe de cette importance, et qui traite de sujets tels que : Des races et des espèces, et de la parenté des espèces ; De l'origine des espèces et de l'idée de création organique; De la vie ; De la continuité et de la discontinuité.

(2) En Italie, en dépit de SAN GIOVANI et de BONELLI, les théories lamarckiennes semblent aussi avoir sommeillé jusqu'à DARWIN.

(3) Dans la traduction française de cet ouvrage par BURDEAU (*Paris*, *1890*), nous avons trouvé deux fois le nom de LAMARCK, entre autres à propos du matérialisme et de la tentative d'établissement « d'une physique sans métaphysique »: toutefois, cette traduction a été faite d'après la 4e édition allemande (1844), et nous n'avons pu savoir si ces passages se trouvent déjà dans la 1re édition allemande (*1818*).

(4) Die Naturanschauung von Darwin, Gœthe und Lamarck (*Jena*, *1882*, *traduit dans la Revue scientifique du 2 décembre 1882*).

Portée par la renommée du grand écrivain, la réputation de Lamarck se serait peut-être dès lors répandue à travers le monde.

Ce n'est que beaucoup plus tard qu'E. Hæckel fit à Lamarck la place qu'il méritait dans les sciences biologiques.

« A lui revient l'impérissable gloire, dit-il dans son *Histoire de la creation*, d'avoir le premier élevé la théorie de la descendance au rang d'une théorie scientifique indépendante, et d'avoir fait de la philosophie de la nature la base solide de la biologie tout entière (1) ».

Plus loin, à propos de la *Philosophie Zoologique*, il reprend :

« Cette œuvre admirable est la première exposition raisonnée et strictement poussée jusqu'à ses dernières conséquences de la doctrine généalogique. En considérant la nature organique à un point de vue purement mécanique, en établissant d'une manière rigoureusement philosophique la nécessité de ce point de vue, le travail de Lamarck domine de haut les idées dualistes en vigueur de son temps, et, jusqu'au traité de Darwin qui parut juste un demi-siècle après, nous ne trouvons pas un autre livre qui puisse être comparé à la *Philosophie Zoologique*. On voit encore mieux combien cette œuvre devançait son époque quand on songe qu'elle ne fut pas comprise et resta pendant cinquante ans ensevelie dans un profond oubli. »

En 1882, Hæckel écrivait de même (2) :

« Il y a quelque chose de vraiment tragique dans la destinée de la *Philosophie Zoologique* de Lamarck. Bien que ce soit une des productions capitales de la grande période littéraire du commencement du siècle, elle n'a que faiblement attiré l'attention et au bout de quelques années elle a été complètement oubliée. C'est seulement lorsque Darwin eut insufflé une nouvelle vie au transformisme fondé par Lamarck cinquante ans auparavant, que le trésor enfoui a été retrouvé et maintenant nous ne pouvons nous empêcher d'y reconnaître la plus remarquable exposition de la théorie de l'évolution qui ait été donnée avant Darwin.

« Si Lamarck exprime avec netteté toutes les idées réellement essentielles de notre théorie actuelle de l'évolution et excite notre admiration par la profondeur de sa science morphologique, il ne nous étonne pas moins par la remarquable clarté de ses conceptions physiologiques. »

Hæckel rappelle aussi que Lamarck, dans ses conceptions de la vie, de la nature, de la volonté et de la raison, ainsi que sur bien d'autres sujets, dépasse la plupart de ses contempo-

(1) *1868 : Trad. franc., par* Letourneau, *2e édit., 1877, p. 99.*
(2) *Loc. cit.* (*Revue scientifique, 1882*).

rains et qu'il trace même un programme de la biologie de l'avenir, programme qui n'a été rempli que de nos jours.

En Angleterre, LAMARCK fut connu de meilleure heure, grâce à LYELL : celui-ci fit, dans le chapitre XXXIV de ses célèbres *Principes de Géologie*, une exposition fort exacte des idées de LAMARCK et qui n'a rien perdu de son intérêt (1). A cette époque, personne ne pouvait prévoir l'adoption d'idées qui semblaient alors extraordinaires et, disons le mot, insensées ; cela n'empêcha pas LYELL de les exposer et de les discuter calmement et sans une parole satirique ou plaisante. On sait aussi que, quelques années plus tard, lorsque CHARLES DARWIN eut publié ses idées et en partie converti LYELL au transformisme, celui-ci conserva toujours quelque préférence pour les doctrines plus anciennes de LAMARCK.

HUXLEY, dans son article sur *l'Accueil fait à l'Origine des Espèces* (2), cite les passages suivants de lettres de LYELL, qui montrent l'intérêt et la valeur que celui-ci attachait aux idées de LAMARCK.

Dans une lettre adressée à MANTELL (2 mars 1827) LYELL dit qu'il vient de lire LAMARCK : il exprime son enchantement des théories lamarckiennes, et son détachement personnel à l'égard de toute objection basée sur des raisons théologiques ; bien qu'évidemment alarmé de l'origine pithécoïde de l'Homme impliquée par la théorie de LAMARCK, il remarque :

« Mais, après tout, que de changements l'espèce peut réellement subir ! Combien il sera impossible de distinguer et de tracer une ligne, au-delà de laquelle quelques-unes des espèces prétendues éteintes ne se sont jamais transformées en de plus récentes ! »

Toujours d'après les lettres citées par HUXLEY, nous voyons que c'est en lisant LAMARCK que LYELL devint presque un adepte

(1) LYELL : Principes de Géologie (*trad. franç. de* GINESTOU, *Paris*, *1875*, *p. 316*). « J'ai réimprimé mot pour mot dans ce chapitre dit LYELL l'extrait de Lamarck sur la variabilité des espèces que j'ai fait paraître en 1832, dans la première édition des *Principes de géologie*, vol. II, chap. I. J'ai pensé que c'était une justice à rendre à Lamarck que de montrer combien les opinions professées par ce savant, au commencement du siècle, ressemblaient à celles qui sont aujourd'hui en vogue parmi un grand nombre de naturalistes... Le lecteur se rappellera que lorsqu'en 1832 je fis cette analyse de la *Philosophie zoologique* j'étais complètement opposé à la doctrine qui admet que les animaux et les plantes actuellement existants sont les descendants en ligne directe des diverses espèces que nous ne connaissons qu'à l'état fossile. »

(2) Préface du 2e volume de « Vie et correspondance de Ch. Darwin » (*trad. franç. de* H. DE VARIGNY, *1891*), et HUXLEY : « L'évolution et l'origine des espèces » (*Paris*, *1892*.)

des théories évolutionnistes, et qu'il lui rendit justice même contre les attaques de DARWIN :

« Je pense que l'on a besoin, plus que jamais, de la vieille « création », mais naturellement elle prend une forme nouvelle si les idées de Lamarck perfectionnées par les vôtres sont adoptées (1). »

« Quant à Lamarck, je trouve que Grove a été profondément frappé par la lecture de son livre. Je me rappelle que ce fut la conclusion à laquelle il (Lamarck) arriva au sujet de l'homme qui me fortifia, il y a trente ans, contre la grande impression que ses arguments avaient tout d'abord faite sur mon esprit, impression d'autant plus grande que Constant Prévost, élève de Cuvier il y a quarante ans, m'affirma sa conviction « que Cuvier ne pensait pas que les espèces fussent réelles, mais que la science ne pouvait avancer sans supposer qu'elles le sont ».

« Lorsque j'arrivai à cette conclusion qu'après tout Lamarck pourrait bien avoir raison, je relus son livre, et me souvenant de l'époque à laquelle il avait été écrit, je reconnus que je ne lui avais pas rendu justice.

« Ce qui a trait à l'acquisition graduelle par l'homme d'idées de plus en plus nombreuses, puis de paroles lentement multipliées comme les idées, et enfin sa lutte contre les animaux rivaux et parents — tout cela est très darwinien.

« Substituer « un pouvoir modificateur » à la « volonté, à l'action musculaire » etc. (et, chez les plantes, il n'a jamais été question de volonté) ce n'est, en quelque sorte, que changer les mots. Lorsque l'on appelle nouvelle variété une nouvelle création, c'est dire, dans l'un et l'autre cas, ce que vous dites lorsque vous remarquez que la création n'explique rien et ne fait qu'exprimer que « cela est parce que cela est ».

« La pensée de Lamarck sur la lente évolution du monde organique et inorganique était certainement, en 1800, au-dessus du niveau des idées de son temps ; il avait raison en admettant une progression générale, quoique vous ayez considérablement développé cette doctrine... N'ai-je pas fait une distinction assez grande, quant à la « progression nécessaire » entre vous et Lamarck ? (2) »

En Angleterre, LAMARCK devait encore rencontrer un ardent défenseur dans H. SPENCER, qui fut pendant si longtemps l'adversaire irréductible de WEISMANN. Or, dans son *Autobiographie*, SPENCER nous dit expressément que c'est la lecture des *Principes de géologie* de LYELL qui le rendit lamarckien : ses arguments contre LAMARCK produisirent en lui une adhésion partielle aux idées de LAMARCK (3), dont il avait déjà une subconscience ; mais ce fut l'*Origine des Espèces* qui précisa ses idées.

Il est regrettable de voir que CH. DARWIN, bien qu'il dise

(1) Lettre à Darwin, *11 mars 1863*.
(2) Lettre à Darwin (*15 mars 1863*).
(3) Autobiographie (*trad. franç. p. 274*).

avoir étudié à fond la *Philosophie Zoologique* (DARWIN, il est vrai, lisait difficilement le français et dut avoir quelque peine à pénétrer le sens souvent obscur du style de LAMARCK), semble n'avoir tiré aucun profit des idées de son prédécesseur; sa correspondance nous révèle son état d'esprit à ce sujet (1) :

« Le ciel me préserve des sottes erreurs de Lamarck, de sa « tendance à la progression » et des adaptations dues à la volonté continue des animaux, etc. ; mais les conclusions auxquelles je suis amené ne diffèrent pas beaucoup des siennes, bien que les agents des modifications soient entièrement différents (2). »

« Je ne connais sur ce sujet aucun des ouvrages systématiques, si ce n'est celui de Lamarck qui ne signifie rien... N'est-il pas étrange de voir que l'auteur d'un livre tel que celui des *Animaux sans Vertèbres* ait pu écrire que les insectes, qui ne voient jamais leurs œufs (et les plantes, leurs graines) veulent être ces formes particulières de façon à s'attacher à des objets particuliers (3). »

« Lamarck est le seul qui, ayant décrit correctement les espèces, au moins dans l'embranchement des invertébrés, n'a pas cru à la permanence des espèces. Mais son ouvrage absurde, quoique habile, fait du tort au sujet (4).

« Il est futile de parler du climat ou de l'habitude chère à Lamarck, comme pouvant produire de telles adaptations. »

On retrouve les mêmes idées dans sa correspondance avec LYELL : le 12 mars 1863, il lui écrit :

« Vous faites allusion à plusieurs reprises, dans votre livre sur l'*Antiquité de l'homme*, à mes idées comme étant une modification de la doctrine de Lamarck sur le développement et la progression. Si telle est votre opinion déliberée, il n'y a rien à dire.

« Mais je ne partage pas votre avis. Platon, Buffon, mon grand-père avant Lamarck, et d'autres encore ont avancé l'hypothèse *évidente* que, si les espèces n'ont pas été créées séparément, elles ont dû descendre d'autres espèces : cela seul est commun à l'*Origine* et à Lamarck. »

Et, plus bas, il ajoute à propos de la *Philosophie Zoologique* :

« Je le considère, après l'avoir lue à deux reprises avec soin, comme un livre misérable (je me rappelle ma surprise) dont je n'ai tiré aucun profit. Mais je sais que vous en faites plus de cas (5). »

« En ce qui concerne Lamarck, puisque vous avez un homme comme

(1) Vie et correspondance de Ch. Darwin (*trad.* H. DE VARIGNY, *Paris, 1891*).

(2) Lettre à Hooker (*11 janvier 1844*).

(3) *Idem, I, p. 306, 1844.* Nous avouons avoir été incapable de retrouver dans les œuvres de LAMARCK les passages auxquels DARWIN semble faire allusion ici.

(4) *Idem, I, p. 519, sans date.*

(5) *Idem, II, p. 301.*

Grove avec vous, vous triomphez, mais je ne puis pour cela modifier mon opinion que pour moi ce livre n'a été d'aucune utilité (1). »

Si Darwin, dans l'intimité, ne reconnaît pas toujours les mérites de son devancier, du moins lui rendit-il publiquement hommage dans la *Notice historique sur les progrès de l'opinion relative à l'Origine des espèces*, que l'on trouve en tête de l'édition définitive de l'*Origine des Espèces* (2).

« Lamarck, dit-il, est le premier qui éveilla par ses conclusions une attention serieuse sur le sujet de l'origine des espèces. Ce savant, justement célèbre..., soutint dans ses ouvrages la doctrine que toutes les espèces, l'homme compris, descendaient d'autres espèces. Le premier il rendit à la science l'éminent service de déclarer que tout changement dans le monde organique, comme dans le monde inorganique, est le résultat d'une loi et non d'une intervention miraculeuse. »

Cet hommage officiel semble d'ailleurs concorder avec un changement dans sa conviction intime, accusé déjà, quoique inavoué, dans l'*Expression des émotions*, et encore plus accentué dans la dernière édition de l'*Origine des Espèces* où il accorde aux influences du milieu une certaine action, — ce qu'il n'avait pas fait dans la première. Mais c'est surtout dans une lettre écrite à Moritz Wagner, à propos de la ségrégation, que Darwin reconnaît avoir trop souvent négligé l'action des facteurs lamarckiens :

« La plus grande erreur que j'ai commise, c'est de n'avoir pas tenu suffisamment compte de l'action directe du milieu, c'est-à-dire de l'alimentation, du climat, etc., indépendamment de la sélection naturelle... Lorsque, il y a quelques années, j'ai écrit l'*Origine des Espèces*, je n'avais pu rassembler que très peu de preuves de l'action directe du milieu : aujourd'hui il y en a beaucoup (3). »

En 1877, dans une lettre à Morse, il parle aussi des nombreux changements qui peuvent « être dus apparemment à l'action directe du milieu. »

Que nous voilà loin de l'opinion des premiers darwiniens ! En 1860, Asa Gray, un des correspondants favoris de Darwin, dans un compte rendu de l'*Origine des Espèces*, faisait en ces terme le procès de Lamarck :

(1) *Idem*, *II*, *p. 303*, *1863*, lettre à Lyell.

(2) *Trad.* Barbier, *p. XII.*

(3) Lettre à *Moritz Wagner 1876* publiée dans : « De la formation des espèces par la ségrégation », par Moritz Wagner (*trad. française*, *1882*, *p. 22*) : il faut particulièrement remarquer que Darwin admet ici l'action directe du milieu.

« Les causes admises par Lamarck sont en partie inexactes, en partie insuffisantes : et sa tentative pour expliquer un changement progressif des espèces sous l'influence directe des agents physiques et sous celle des efforts et des habitudes des animaux, réagissant ensuite sur leur structure et amenant ainsi la production et la modification successives des organes, est un échec certain et total (1). »

HUXLEY qui fut, grâce à sa science universelle et à la hauteur de ses vues, l'un des principaux champions de l'évolution et mit avec tant de bonheur son talent de vulgarisateur au service des idées nouvelles, HUXLEY, disons-nous, juge LAMARCK de diverses manières : tantôt il le condamne et tantôt il l'approuve. Mais bien qu'il rejetât personnellement les théories proprement lamarckiennes, il n'hésite pas à mettre leur auteur au rang des plus grands biologistes.

« En ce qui regarde la *Philosophie Zoologique*, dit-il (2), on peut dire sans aucun reproche à Lamarck, que la discussion sur la question des espèces dans cet ouvrage, quoi qu'on en ait pu dire en 1809, est misérablement au-dessous du niveau de la science d'un demi-siècle plus tard... Pour tout biologiste dont les études l'ont mené au delà d'un simple classement d'espèces, en 1850, la moitié des arguments lamarckiens est surannée et l'autre erronée ou défectueuse... Je ne crois pas qu'aucun juge impartial lisant maintenant la *Philosophie Zoologique* soit disposé à assigner à Lamarck une place beaucoup plus élevée dans l'établissement de l'évolution biologique que celle que Bacon s'attribuait à lui-même par rapport à la science physique en général — *buccinator tantum.* »

« L'hypothèse de la transmutation n'eut de défenseur sérieux, dit ailleurs HUXLEY (3), que quand Lamarck l'eut adoptée et préconisée fort habilement... Quand nous aurons dit que Lamarck sentait bien l'insuffisance de la pure spéculation pour arriver à reconnaître l'origine des espèces, et la nécessité de découvrir par l'observation, ou autrement, une cause vraiment capable de les produire avant d'établir une théorie valable sur ce sujet ; quand nous aurons dit qu'il affirmait la coïncidence de l'ordre réel des classifications avec l'ordre de leur développement les unes des autres, qu'il insistait beaucoup sur la nécessité d'accorder un temps suffisant et qu'il faisait remonter toutes les variétés de l'instinct et de la raison aux causes mêmes qui avaient donné naissance aux espèces, nous aurons énuméré les principales contributions de Lamarck au progrès de la question. D'ailleurs, comme il ne connaissait pas dans la nature d'autre puissance capable de modifier la structure des animaux que le changement des besoins déterminant le développement ou l'atrophie des

(1) ASA GRAY : The Origin of Species by Means of natural Selection (*Amer. journ. Science and Arts, mars 1860.*)

(2) De l'Accueil, etc... *in* L'évolution et l'origine des espèces (*trad.* H. DE VARIGNY, *p. 323.*)

(3) L'évolution et l'origine des espèces (*p. 55.*)

parties, Lamarck fut conduit à attribuer à cet agent une importance infiniment plus grande qu'il ne mérite et les absurdités dans lesquelles il avait été entraîné ont été condamnées comme elles le méritaient. Il n'avait pas la moindre idée de la lutte pour l'existence... Lamarck ne connaît pas davantage l'influence de la sélection. »

Dans une lettre à ROMANES (1), datée de 1882, HUXLEY juge ainsi la place de LAMARCK, dans le monde scientifique :

« Je ne suis pas homme à diminuer la place de Darwin dans l'histoire des sciences, mais je suis porté à penser que Buffon et Lamarck l'égalent en génie et en fécondité. Par leur largeur de vue et l'étendue de leurs connaissances, ces deux hommes étaient des géants, quoique nous soyons enclins à oublier leurs services. »

Si les théories lamarckiennes furent en général mal reçues par ceux auxquels elles s'adressaient, c'est que les esprits n'étaient pas mûrs pour l'adoption d'une doctrine évolutionniste. L'autorité alors toute-puissante de CUVIER étouffa dans le germe cette nouveauté dangereuse, si bien qu'on la put croire définitivement éliminée de la science. Mais le livre de DARWIN, paru en 1859, la fit sortir du tombeau. Si *l'Origine des Espèces*, en dépit de l'effusion de sottises aigres auxquelles elle a donné lieu tout d'abord, fut accueillie plus favorablement, c'est que le public scientifique était autre en 1859 qu'en 1809 : dans l'intervalle, l'histologie et l'embryologie, au sens moderne du mot, avaient été créées ; on avait reconstitué la physiologie ; les faits de distribution géologique et géographique avaient été prodigieusement multipliés et mis en ordre. Aussi le triomphe fut-il bientôt éclatant. Peu à peu le nom de LAMARCK se mêla à celui de DARWIN, et les idées du premier, appuyées à leur tour sur les découvertes de la biologie moderne, reposèrent désormais sur une base inébranlable.

(1) Life and Lettres of Thomas Henry Huxley (*II*, *p. 42*, *1900*.)

CHAPITRE XXVI

LE RETOUR A LAMARCK

Lamarck a été le premier transformiste, au sens scientifique de ce mot : aussi peut-on dire que le triomphe, désormais incontesté, de cette doctrine, est beaucoup son propre triomphe ; cependant l'on doit reconnaître qu'il n'a eu aucune action dans ce succès : si Lamarck a le premier émis l'idée, c'est Ch. Darwin qui a suscité le mouvement (1). Ce n'est en effet que lorsque les premiers disciples de Darwin, parmi lesquels il faut mettre hors de pairs Huxley et Hæckel, eurent entrepris de convertir le monde à la doctrine générale de l'évolution, que l'on s'avisa d'en retrouver l'essence dans la *Philosophie Zoologique*.

Mais Lamarck n'a pas seulement été un précurseur méconnu : s'il a, par une divination toute géniale, tracé un tableau de l'évolution des êtres, resté sans retouches un siècle plus tard, il s'est efforcé, plus que Darwin lui-même, d'en pénétrer le déterminisme. Le débat reste ouvert pour savoir si la solution qu'il en a donnée est définitive, mais n'est-il pas profondément troublant de penser que l'esprit de Lamarck plane encore sur une des plus grandes controverses de notre époque.

En effet, alors que Ch. Darwin prend, dans la nature, les variations telles qu'il les y trouve, sans remonter à leurs causes immédiates, et nous montre comment leur fixation par

(1) Dans son « Autobiographie » (*trad.* de Varigny, *p. 59*) Darwin rapporte, qu'à l'âge de 14 ans (1823), un de ses amis nommé Grant lui parla avec admiration des conceptions de Lamarck, sans que son attention ait été plus particulièrement retenue sur ce point ; mais, ajoute-t-il, « il est probable que le fait d'entendre soutenir et apprécier de telles opinions de bonne heure, a pu favoriser ma tendance à les montrer sous une forme différente dans l'*Origine des Espèces*. »

sélection donne naissance à des espèces, LAMARCK cherche surtout l'origine même des variations. L'un étudie le résultat actuel de l'évolution produisant la discontinuité des groupes ; l'autre s'intéresse au développement historique du monde organique et à sa continuité. Telle est la tendance propre des deux systèmes, que l'on retrouve, exagérée encore, chez leurs adeptes actuels.

C'est aussi dans cette opposition qu'il faut chercher la raison de l'incompréhension par Ch. DARWIN des doctrines de LAMARCK, et de cette sorte d'ostracisme dont celles-ci continuèrent d'être frappées pendant les premières années qui suivirent l'apparition de l'*Origine des Espèces* (1859). Sans doute, le premier en Europe, HÆCKEL s'efforça de rendre (1868) au père de l'évolution la place qu'il méritait à côté du père de la sélection, mais c'est en Amérique surtout que les théories lamarckiennes devaient trouver, dès cette époque, le terrain d'une renaissance splendide.

A l'appel de A. HYATT (1) et surtout du grand paléontologiste COPE (2), une légion de savants (3) se leva, dont les efforts, appuyés d'un admirable ensemble de recherches et de conclusions insufflèrent aux idées de LAMARCK une sève nouvelle et aboutirent à la formation de l'école néo-lamarckienne.

Si nous faisons abstraction du rôle bizarre attribué par COPE à la conscience dans l'évolution — ne dit-il pas expressément que la conscience précède l'organisation — nous voyons qu'il conçoit celle-ci d'une façon fort semblable à celle de LAMARCK. Pour lui, les variations n'ont point lieu au hasard, mais dans un certain nombre de directions définies : celles-ci résultent de l'influence du milieu externe, tantôt par auto-adaptation directe, par *physiogénèse* pour employer son propre terme, tantôt par suite du fonctionnement interne entraînant l'évolution des caractères et leur adaptation par *cinétogénèse* : ces caractères ainsi acquis sont transmissibles par hérédité ; quant à la progression évolutive, elle serait le résultat de la *bathmogénèse* sous l'action d'une énergie propre à la matière vivante.

(1) On the parallelism between stages in the Individual and those in the groups of Tetrabranchiata. (*Mem. Boston Soc. Nat. Hist.*, *1866*, *p. 203.*)

(2) On the Cyprinidæ of Pennsylvania (*Trans. Amer. Philos. Soc.*, *1866*, *p. 398*). COPE a exposé ses idées dans deux ouvrages généraux : The origin of the fittest (*1887*) et surtout : The primary factors of organic evolution (*1896*).

(3) COPE cite parmi les premiers adeptes des théories néo-lamarckiennes : A. HYATT, RYDER, DALL, OSBORN, PACKARD, RILEY, ORR, JACKSON, SCOTT, SHARP, ELLIOT.

Cope reconnaît explicitement tout ce qu'il a dû à Lamarck dans la conception d'une semblable théorie et les idées du grand Français sont facilement reconnaissables — même sa *tendance à la progression* — dans cet ensemble, appuyé ici d'innombrables exemples puisés dans le fonds de la biologie et de la paléontologie modernes.

Pour être profondément lamarckienne l'école américaine n'est pas pour cela anti-darwinienne : elle tente, au contraire, de concilier les deux tendances; c'est ainsi qu'elle accorde un rôle éminent à la sélection; mais, au lieu de croire à son omnipotence, elle n'y voit qu'un facteur subordonné, agissant pour fixer la variation : la sélection trie, elle ne crée rien ; il importe donc plus de connaître les causes de l'origine du plus apte que les raisons de sa persistance.

Tandis qu'en Amérique l'effort du monde savant aboutissait à une renaissance des principes de Lamarck, Weismann reprenant, pour les compléter, les théories de Darwin, s'efforçait de saisir le mécanisme intime de l'hérédité des caractères acquis : or, par ses théories de l'indépendance du *soma* et du *germen*, et des *plasmas germinatifs* avec leur système complexe de *déterminants*, *d'ides* et de *biophores*, qui ne sont au fond que les ultimes conséquences de la *pangénèse* de Ch. Darwin, il fut conduit à nier la possibilité même de la transmissibilité de semblables caractères et à voir l'origine de toute variation dans une nouvelle combinaison de caractères congénitaux.

De cette différence de point de vue entre les néo-lamarckiens et ceux que l'on devait appeler les néo-darwiniens devait résulter une controverse qui dure encore de nos jours.

Tout d'abord, les affirmations de Weismann et l'appui qu'il trouva parmi les cytologistes auxquels il apportait une méthode adéquate à leurs recherches, parurent devoir lui donner la victoire : mais les partisans de l'hérédité des caractères acquis, obligés de serrer de plus près les phénomènes, furent amenés a proposer à Weismann de telles objections, qu'en dépit de la subtilité de sa dialectique, il fut contraint à d'incessants remaniements de sa doctrine, allant même jusqu'à accepter finalement l'hérédité de certaines variations acquises sous l'influence directe du milieu, mais continuant à repousser la transmissibilité des caractères acquis par l'usage. Tandis que l'immense majorité des naturalistes allemands emboitait le pas à Weismann et que celui-ci trouvait en Angleterre des appuis tels que Ray-Lankester et Wallace, quelques esprits plus lucides

s'efforçaient de sortir de l'ornière où l'entraînait une pareille renaissance des particules représentatives.

Cette œuvre fut celle que tentèrent Eimer, Orth, Wilkens, Nusbaum, Ornstein en Allemagne ; Cunningham, Henslow, Vines, et surtout Spencer en Angleterre, sans oublier la phalange des néo-lamarckiens américains.

Tandis qu'un pareil mouvement entraînait les naturalistes du monde entier, le pays natal de Lamarck et de E. Geoffroy Saint-Hilaire restait à l'écart. A peine si au moment de l'apparition de l'*Origine des Espèces*, quelques gens à fortes pensées comprirent qu'une ère nouvelle s'ouvrait pour la philosophie naturelle : c'est ainsi que Clémence Royer, dans un article de la *Revue de philosophie positive* (1) comme dans l'introduction de sa traduction de l'*Origine des Espèces* (2), rappela l'œuvre éminente de Lamarck et n'hésita pas à voir en lui, non seulement un précurseur, mais même un émule de Ch. Darwin. Quelques années plus tard, Ch. Martins réédita la *Philosophie Zoologique* (3) (1873) et y joignit une *Introduction biographique*, qui est restée une des meilleures études consacrées au fondateur du transformisme. Citons encore parmi ceux qui, à cette époque, défendirent le transformisme dans leur enseignement ou leurs écrits : Dally, Paul Bert, Marion, Sabatier, Rouget, de Saporta, Beaunis, Beaudelot et jusqu'à un certain point Naudin et Gaudry. Citons encore de Quatrefages, adversaire du transformisme, mais adversaire courtois, et dont les œuvres ont plus servi à la diffusion de la nouvelle doctrine que n'auraient pu le faire bien des œuvres élogieuses. Pourtant la majorité resta hostile ou indifférente. De Lacaze-Duthiers, qui devait, plus tard, reconnaître les grands talents philosophiques de Lamarck (4), ne trouvent alors à louer chez l'auteur de la *Philosophie Zoologique* que l'invention de la méthode dichotomique et la création des mots Vertébrés et Invertébrés ! (5)

Il faut arriver à A. Giard pour trouver, en France, le premier propagateur ardent et convaincu de la doctrine de la descendance modifiée. Ses premiers écrits (1874) révèlent déjà les ten-

(1) Lamarck. (*Revue de philosophie positive, nov. 1868 et janv. 1869.*)

(2) Ch. Darwin, L'Origine des espèces (*trad. par* C. Royer, *1870, avec une introduction et des notes*).

(3) Lamarck, Philosophie zoologique. (*Nouvelle édition, précédée d'une introduction biographique par* Ch. Martins, *2 vol. in-8, 1873.*)

(4) Voyez lettre à Packard dans « Lamarck, the founder of evolution », *p. 75.*

(5) De Lamarck. (*Revue des Cours scientifiques, 1866.*) Leçon d'ouverture du cours des Vers et Mollusques au Muséum.

dances qu'il devait défendre les années suivantes et synthétiser en une première exposition d'ensemble dans ses *Principes généraux de Biologie* (1877) (1) ; par la parole et par la plume il introduisit de haute lutte le transformisme (2) en France, et contribua plus que tout autre en notre pays à lui faire rejoindre, dans les dernières années du XIXe siècle, le grand mouvement contemporain.

Plus lamarckien que darwinien, il ne fut pourtant point exclusif : il avait pour Darwin et son œuvre personnelle dans l'étude globale de la sélection une admiration sans bornes, mais il se refusait à suivre Weismann et ses disciples, lorsqu'ils prétendaient trouver de la même façon l'explication des phénomènes élémentaires : très éclectique, parce qu'il concevait nettement toute l'instabilité des données actuelles de la biologie, il s'efforcait toujours de trouver dans les différents courants scientifiques les faits et les idées pouvant servir à l'orientation des recherches futures : de même toute observation vraiment neuve et suggestive le séduisait ; souvent même il substituait un point de vue très intéressant à celui de l'auteur, si bien que celui-ci profitait inconsciemment, aux yeux du public, de cette nouvelle interprétation. Mais il portait à Lamarck une préférence marquée et n'a jamais cessé de proclamer sa gloire.

« On a reconnu, dit-il, que si l'étude des facteurs secondaires de l'évolution et le principe de la sélection naturelle jetaient une grande lumière sur l'origine des espèces et leurs transformations, il fallait toujours, en dernier ressort, recourir aux facteurs primaires cosmiques ou biologiques — c'est-à-dire au point de vue lamarckien, — pour tenter une explication directe, mécanique ou énergétique des faits observés (3). »

Aussi le rôle de Giard a-t-il été capital dans l'actuel retour de notre pays aux idées lamarckiennes.

Une fois le branle donné, et malgré les dernières résistances officielles, les premiers partisans recrutèrent de nouveaux adhérents : parmi ceux-ci, n'oublions point Edm. Perrier, de Lanessan, Barthélemy, Mathias-Duval et les quelques anthro-

(1) Huxley : Éléments d'anatomie comparée des Invertébrés (*trad. par* D. Darin, *avec une préface, des notes et un chapitre sur les principes genéraux de la Biologie* par A. Giard, 1877.

(2) A. Giard : Controverses transformistes (*1901*).

(3) Avant-propos à la Réédition des Discours d'ouverture de Lamarck *p. 12*).

pologistes du *Dîner Lamarck*, groupés autour de G. DE MORTILLET (1887).

Cependant le transformisme restait en dehors de l'enseignement officiel : les grands corps scientifiques lui étaient nettement hostiles et au Muséum — qui accapare aujourd'hui la gloire du fondateur de l'évolution — LAMARCK continuait à ne tenir qu'une toute petite place.

C'est en 1888 seulement qu'une chaire d'Évolution devait être créée à la Sorbonne par le conseil municipal de Paris, pour A. GIARD Par une influence plus directe sur la jeunesse des écoles, il put faire pénétrer dans les jeunes générations la doctrine nouvelle, tandis qu'Y. DELAGE et CUÉNOT ramenaient l'attention sur les grands problèmes, trop oubliés, de la Biologie générale.

Depuis lors, le mouvement n'a fait qu'augmenter, et il n'est plus un zoologiste digne de ce nom qui n'admette quelques points au moins des doctrines évolutionnistes. Les botanistes avec G. BONNIER, COSTANTIN, n'ont point été les derniers à entrer en lice et, par la nature même de leurs travaux sur l'influence des facteurs primaires, ont apporté à l'édifice des contributions importantes : n'oublions point l'œuvre de paléontologistes qui, comme DOUVILLÉ, se révélaient, à leur insu même, de très purs lamarckiens.

Tandis que le transformisme reprenait dans son pays d'origine la place qu'il n'eût jamais dû y perdre, la lutte continuait ardente entre les partisans et les adversaires des caractères acquis : les concessions ultimes de WEISMANN, acculé dans son dernier retranchement, paraissaient devoir permettre l'établissement d'une conception éclectique du transformisme mettant d'accord tous les biologistes, sous l'égide commune de LAMARCK et de DARWIN. Mais les faits décisifs ne se trouvèrent point pour forcer la conviction des weismanniens. Sans doute, l'hérédité des caractères acquis fit de nouveaux adeptes et quelques conversions, entre autres celles de ROMANES et de LEO ERRÉRA, mais le gros des troupes resta sur sa position, et tandis que SPENCER posait ce dilemme : « Ou bien il y a hérédité des caractères acquis, ou bien il n'y a pas d'évolution », Y. DELAGE rendant compte de l'opinion weismannienne pouvait la résumer ainsi : « L'hérédité des caractères acquis est non seulement contredite par les faits, mais même inconcevable (1). »

(1) *Ann. Biol., II, p. 495, 1898.*

La question des caractères acquis, tout au moins des caractères acquis par l'usage, reste donc le grand litige du transformisme contemporain. Bien venu sera celui qui résoudra une telle question; mais est-elle même correctement posée: ne serait-ce point parce qu'on attribue à ce mot *caractère* une valeur objective, alors qu'elle est seulement un élément de notre description verbale? Si au lieu de concevoir que l'effet de l'usage ne modifie pas seulement tels caractères, mais encore l'ensemble de la constitution physico-chimique de l'être considéré, le *germen* aussi bien que le *soma*, en quoi serait-il déraisonnable de supposer qu'une semblable action générale puisse se transmettre à l'ensemble de la descendance aussi bien dans les cas d'allomorphoses que dans ceux incontestés d'automorphoses? Mais ce sont là des questions bien dangereuses à discuter et que seules quelques expériences décisives sauront résoudre mieux que toute dialectique.

Sur ce débat vint bientôt s'en greffer un autre : à la suite des expériences de de Vries sur *Œnothera lamarckiana*, celui-ci conçut sa théorie des mutations ou de la *variation brusque*, que l'on a opposée à la *variation lente et continue* qui est l'essence même du lamarckisme. D'autre part, de Vries nie l'action du milieu: pour lui les variations proviennent de modifications dans l'œuf; et pourtant les belles expériences de Blaringhen sur l'influence des traumatismes n'ont-elles point dûment prouvé la liaison indissoluble du *soma* et du *germen*. Or, il semble bien que l'origine des mutations soit tout autre que ne le suppose de Vries : le milieu amenant certaines modifications physico-chimiques dans l'ensemble des corps vivants : celles-ci, par suite du petit nombre d'états d'équilibre possibles pour un corps de composition déterminée, sont dans un petit nombre de directions, dont les unes, apparentes à nos yeux d'une génération à l'autre, sont des mutations, tandis que d'autres demandent pour être perceptibles à nos sens un intervalle de plusieurs générations : mutations et variations sont donc du même ordre : ce qui diffère, ce sont nos moyens d'appréciation; rappelons-nous cette parole toujours vraie de Lamarck : « Il ne faut pas mettre sur le compte de la nature ce qui est notre ouvrage. »

En même temps, les recherches entreprises sur l'hérédité mendélienne et l'hybridation étaient venues donner un regain d'actualité aux différentes théories de particules représentatives. Or, le succès apparent de ces trois hypothèses : non-héré-

dité des caractères acquis, variation brusque, particules représentatives, aurait dû sonner le glas des théories lamarckiennes.

Il n'en a rien été cependant : tandis qu'en France, LAMARCK trouvait en F. LE DANTEC le plus ardent défenseur qu'il ait jamais rencontré, un mouvement se manifestait très nettement en Allemagne en faveur des idées de l'auteur de la *Philosophie Zoologique* : les premiers adeptes se réclamèrent toutefois, d'un néo-vitalisme bizarre, bien fait pour étonner ceux qui croyaient avoir le mieux saisi les conceptions lamarckiennes, mais peu à peu l'orientation se fit dans une direction plus vraie et plus saine, celle de l'expérimentation. En effet, tandis que ces questions un peu scholastiques encombraient la science, d'autres chercheurs, reprenant le travail à pied d'œuvre, s'efforçaient de ramener les naturalistes vers les études expérimentales et les observations précises ; ce que n'avait pu faire LAMARCK de son temps, où les sciences connexes de la biologie, en particulier la chimie physique, étaient inexistantes, est devenu aujourd'hui relativement abordable ; c'est dans cette direction qu'est certainement l'avenir. Déjà en 1880, SEMPER, à la suite de SMANKEVITCH, rassemblait une masse énorme d'observations sur l'influence du milieu. Depuis, les recherches de ce genre ont abondé, ainsi qu'on peut s'en convaincre en parcourant les deux volumes que DAVENPORT a consacrés à l'*Experimental Morphology*, et permettent de reprendre l'œuvre dont LAMARCK n'avait pu que tracer les grandes lignes. Sans doute, les questions de génétique conservent toute leur importance, et présentent à l'étude expérimentale un vaste champ d'expériences, mais c'est surtout par un retour aux idées de LAMARCK sur l'influence des facteurs primaires de l'évolution que le transformisme pourra progresser dans la voie expérimentale.

N'avons-nous pas déjà dans cette direction les travaux de POULTON et de WASMANN sur le dimorphisme saisonnier des Lépidoptères, ceux de STANDFUSS sur l'origine des couleurs chez ces mêmes Insectes ? les expériences de MARCHAL sur *Lecanium* ne nous ont-elles point fait assister à l'apparition, sous nos yeux même, d'une espèce nouvelle par adaptation à un nouvel hôte ? et toutes les recherches actuelles sur le mimétisme, la pœcilogonie, la vie pélagique, la biospéologie, l'éthologie, le parasitisme, la géonémie, la progénèse, le dimorphisme, ne nous apportent-elles pas sans cesse des faits étonnants qui nous révèlent une action incontestable des fac-

teurs primaires, bien dignes d'être repris et vérifiés par l'expérience?

La taxonomie n'est-elle pas entrée à son tour dans cette voie, entrevue aussi par Lamarck ? et si l'on doit se méfier des recherches biométriques et des polygones de variations établis sur quelques individus, quels résultats ne peut-on supputer de comparaisons faites pendant des années sur des milliers d'individus à reproduction rapide? N'oublions point non plus tout ce que nous a apporté et nous apportera encore l'application de semblables procédés à l'étude des plantes ; songeons à tout ce que nous sommes en droit d'attendre encore des recherches paléontologiques ; ce sera alors avec la confiance la plus entière que nous envisagerons la solution de questions qui nous paraissent aujourd'hui confuses et souvent irréductibles ; les raisonnements *a priori* ont leur valeur pour indiquer les lignes directrices de la recherche, mais c'est de l'observation et de l'expérience seules qu'il faut attendre la solution de tels problèmes.

Lamarck a posé, il y a un siècle, la question de l'*espèce*, la plus passionnante de celles qui se présentaient à l'homme, puisqu'elle renferme le secret de sa propre origine. Ce qui était alors une énigme insoluble, est devenu de nos jours presque une réalité : certes, l'on n'entrevoit point encore une solution définitive, mais la voie est tracée, et bien tracée. Nul ne peut prévoir non plus qui triomphera du lamarckien et du darwinien, mais en tout état de chose, l'auteur du *Système des animaux sans Vertèbres* n'en conservera pas moins l'honneur insigne d'avoir le premier soulevé le problème : et ce sera en poursuivant sa solution expérimentale, que les générations futures élèveront le véritable monument à la gloire de Lamarck, le fondateur du transformisme.

FIN

BIBLIOGRAPHIE DES ŒUVRES (1)

DE JEAN-BAPTISTE-PIERRE-ANTOINE DE MONET, CHEVALIER DE LA MARCK dit LAMARCK (1744-1829),

Professeur au Muséum d'histoire naturelle, membre de l'Institut.

1776

Mémoire sur les principaux phénomènes de l'atmosphère, lu à l'Académie des sciences.

Ce mémoire n'a jamais été publié : un résumé en a été donné par COTTE, dans ses « Mémoires sur la Météorologie » (Paris 1788, 2 vol. in-4 — I, pp. 205-215).

1778

Flore françoise ou description succincte de toutes les plantes qui croissent naturellement en France, disposée selon une nouvelle méthode d'analyse et à laquelle on a joint la citation de leurs vertus les moins équivoques en médecine, et de leur utilité dans les arts. Paris (Impr. Royale), 1778, in-8, 3 vol.

Vol. I. Extrait du rapport fait par MM. Duhamel et Guettard de cet ouvrage, pp. 1-4. Discours préliminaire, pp. i-cxix. Principes élémentaires de Botanique, pp. 1-223. Méthode analytique. Suite des plantes qui croissent naturellement en France, servant à compléter celles qui sont analysées dans le second et le troisième volume de cet ouvrage : Cryptogamie, pp. 1-132.

Vol. II. Méthode analytique. Plantes adultes, ou dont les fleurs sont dans un état de développement parfait. 684 pp.

Vol. III. Méthode analytique. 654 pp.

Même ouvrage. Seconde édition. Paris (Agasse), an III (1795).

C'est une réimpression intégrale de la 1re édition, presque page par page.

(1) Nous mettons en italiques grasses les titres des ouvrages principaux.

Flore française ou descriptions succinctes de toutes les plantes qui croissent naturellement en France, disposées selon une nouvelle méthode d'analyse, et précédées par un exposé des principes élémentaires de la Botanique. (En collaboration avec A. P. de Candolle). 3e Édition, Paris (Agasse), 1805, 4 vol. in-8°.

Vol. I. Lettre de M. de Candolle à M. Lamarck, pp. i-xv. Discours préliminaire de la Ire édit., pp. 1-60. Principes élémentaires de Botanique, pp. 61-224. Méthode analytique : Analyse des genres, pp. 1-75. Analyse des espèces, pp. 76-388.

Vol. II. Explication de la Carte botanique de France, pp. i-xii. Description succincte des plantes qui croissent naturellement en France : 1re classe : Plantes acotylédones, pp. 1-545. 2e classe : Plantes monocotylédones, cryptogames, pp. 546-591.

Vol. III. Monocotylédones phanérogames. pp. 1-268. 3e classe, Plantes dicotylédones, pp. 269-719.

Vol. IV. Fin des plantes dicotylédones, pp. 1-931.

Même édition, augmentée du tome V ou 6e volume, contenant 1300 espèces non décrites dans les premiers volumes. Paris (Desray), 1815, in-8°, 622 pp.

Les cinq premiers volumes sont les mêmes que ceux de l'édition Agasse ; seule la feuille de titre a été changée, et le tome IV, qui formait primitivement un volume, est ici divisé en deux; quant au tome V, d'abord publié à part comme supplément, il fait ici partie integrante de l'ouvrage.

(1806)

Synopsis plantarum in Flora Gallica descriptarum (En collaboration avec A. P. de Candolle). Paris (H. Agasse), 1806. 1 vol. in-8°, xxiv-432 pp.

1783-1789

Encyclopédie méthodique. Botanique *(Dictionnaire de botanique).* 8 vol. et 5 de supplément. Paris (Panckouke), 1783-1817, in-4°.

Les tomes Ier (1783), IIe (1786), et une partie du IIIe (1789) sont de Lamarck jusqu'à la lettre P. Pour celui-ci il fut aidé par Desrousseaux. Le tome IV (1795) est de Desrousseaux, Poiret et Savigny ; le tome V (1804) de Poiret et de Candolle ; les derniers V et VI (1804), VII (1806), VIII (1808) sont de Poiret, ainsi que les cinq volumes du supplément (1810-1817).

1784

Mémoire sur un nouveau genre de plante nommé Brucea et sur le faux Bresillet d'Amérique. Mém. Acad. Sci. Paris, 1784, pp. 342-347.

1785

Mémoire sur les classes les plus convenables à établir parmi les végétaux, et sur l'analogie de leur nombre avec celles déterminées dans le règne animal, ayant égard de part et d'autre à la perfection graduée des organes. Mém. Acad. Sci. Paris, 1785, pp. 437-453.

Ce mémoire forme l'article *Classes* du Dictionnaire de Botanique, II (1786), p. 435.

1788

Mémoire sur le genre du Muscadier, Myristica. Mém. Acad. Sci. Paris, 1788, pp. 148-168, pl. V-IX.

1789

Considérations en faveur du Chevalier de la Marck, ancien officier au régiment de Beaujolais, de l'Académie royale des Sciences, botaniste du Roi, attaché au cabinet d'histoire naturelle. Paris, Gueffier, br. in-8, 7 pp. 1789.

Mémoire sur le projet du Comité des finances relatif à la suppression de la place de botaniste, attaché au cabinet d'histoire naturelle. Paris, Gueffier, br. in-8, 10 pp.

1790 (?)

Mémoire sur les cabinets d'histoire naturelle et particulièrement sur celui du jardin des plantes ; contenant l'exposition du régime et de l'ordre qui conviennent à cet établissement pour qu'il soit vraiment utile. In-4°, 15 pp.

Des diverses sortes de cabinet où l'on rassemble des objets d'histoire naturelle, p. 1. Vrais principes que l'on doit suivre dans l'institution d'un cabinet d'histoire naturelle, p. 3 ; Sur le cabinet d'histoire naturelle du jardin des plantes, p. 5.

1791

Instructions aux voyageurs autour du monde sur les observations les plus essentielles à faire en botanique. Bull. Soc. Philom. Paris, 1791, 8 pp.

Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature. Botanique. ***Illustration des genres*** ou exposition des caractères de tous les genres de plantes établis par les botanistes, rangés suivant l'ordre sexuel de Linnæus, avec

des figures pour l'intelligence des caractères de ces genres : et le tableau de toutes les espèces connues qui s'y rapportent et dont on trouve la description dans le Dictionnaire de Botanique de l'Encyclopédie Méthodique. Paris (Panckoucke) 1791-1800. Texte 2 vol., Planches 3 vol.

I (1791), II (1798), III (1800), avec 900 planches. Achevé par Poiret, 1823, texte 1 vol. : 1 vol. avec 100 planches, il porte alors le titre de « Recueil des planches de Botanique de l'Encyclopédie Méthodique », en 4 vols.

1792

Journal d'Histoire naturelle, rédigé par MM. Lamarck, Olivier, Bruguières, Haüy, Pelletier. I (504 pp.) et II (360 pp.), Paris (chez les Directeurs de l'Imprimerie du Cercle Social), 1792, in-8°. 2 vol.

Le même sous le titre.

Choix de mémoires sur divers objets d'histoire naturelle par MM. Lamarck, Bruguières, Olivier, Haüy et Pelletier, formant les collections du Journal d'Histoire naturelle, vol. in-8°, avec 42 pl., Paris (Imp. du Cercle Social), 1792.

Quelques exemplaires, en 3 vol., ont été tirés en in-4°, dont le 3e vol. contient les planches.

Tous les exemplaires de cet ouvrage que l'on rencontre sont incomplets. Un exemplaire de format in-8°, provenant de la bibliothèque Cuvier (et qui se trouve à la Bibliothèque du Muséum), contient les pages 320 à 360 généralement absentes; 8 pages copiées à la main terminent le volume.

Articles de Lamarck dans le Journal d'Histoire naturelle :

Sur l'histoire naturelle en général; sur la nature des articles de ce journal qui concerne la Botanique. Philosophie Botanique. I, pp. 1-19.
Sur le Calodendron. I, pp. 56-62.
Philosophie botanique. I, pp. 81-92.
Sur les travaux de Linnæus. I, pp. 136-144.
Sur une nouvelle espèce de Vantane. I, pp. 144-148.
Exposition d'un nouveau genre de plante nommé Drapètes. I, pp. 1-190.
Sur le Phyllachne. I, pp. 190-192.
Sur l'Hyoseris Virginica. I, pp. 222-224.
Sur le genre des Acacies ; et particulièrement sur l'Acacie hétérophile. I, pp. 288-292.
Sur les Systèmes et les Méthodes de Botanique et sur l'Analyse I, pp. 300-307.

Sur une nouvelle espèce de Grassette. I, pp. 334-338.
Sur l'étude des rapports naturels. I, pp. 361-371.
Sur les relations dans leur port et leur aspect, que les plantes de certaines contrées ont entre elles, et sur une nouvelle espèce d'Hydrophylle. I, pp. 371-376.
Notice sur quelques plantes rares ou nouvelles, observées dans l'Amérique Septentrionale par M. A. Michaux; adressée à la Société d'Histoire naturelle de Paris par l'auteur; et rédigée avec des observations. I, pp. 409-419.
Sur une nouvelle espèce de Loranthe. I, p. 444.
Sur le nouveau genre Polycarpea. II, p. 3.
Sur l'augmentation continuelle de nos connoissances à l'égard des espèces, et sur une nouvelle espèce de Sauge. II, p. 41.
Sur une nouvelle espèce de Pectis. II, p. 148.
Sur le nouveau genre Sanvitalia. II, p. 176.
Sur l'augmentation remarquable des espèces, dans beaucoup de genres qui n'en offroient depuis longtemps qu'une, et particulièrement sur une nouvelle espèce d'Helenium. II, p. 210.
Observations sur les coquilles, et sur quelques-uns des genres qu'on a établis dans l'ordre des Vers testacés. II, p. 269.
Mémoires sur l'administration forestière, et sur les qualités individuelles des bois indigènes, ou qui sont acclimatés en France; auxquels on a joint la description des bois exotiques que nous fournit le commerce. Par P. C. Varenne-Tenille, II, p. 299.
Sur quatre espèces d'Hélices. II, p. 347.

Sur les ouvrages généraux en Histoire naturelle; et particulièrement sur l'édition du *Systema naturæ* de Linnæus, que M. Gmelin vient de publier. Act. Soc. Hist. Nat. Paris, I, 1re Part. 1792, pp. 81-85.

1794

Recherches sur les Causes des principaux Faits physiques, Et particulièrement sur celles de la Combustion, de l'Élévation de l'eau dans l'état de vapeurs; de la Chaleur produite par le frottement des corps solides entre eux; de la Chaleur qui se rend sensible dans les décompositions subites, dans les effervescences et dans le corps de beaucoup d'animaux pendant la durée de leur vie; de la Causticité, de la Saveur et de l'Odeur de certains composés; de la Couleur des corps; de l'Origine des Composés et de tous les minéraux; enfin, de l'Entretien de la vie des êtres organiques, de leur accroissement, de leur vigueur, de leur dépérissement et de leur mort. Avec une planche. I (XVI + 315 pp.); II (412 pp.). Paris (Maradan), an II (1794), in-8°.

Voyages du Professeur Pallas dans plusieurs provinces de l'empire de Russie et dans l'Asie septentrionale, traduits de l'allemand par le C. GAUTHIER DE LA PEYRONNERIE. Nouvelle édition, revue et enrichie de notes par LAMARCK, LANGLÈS et BILLECOQ. Paris, an II (1794), 8 vol. in-8°, avec 1 atlas de 108 pl. in-folio.

Le tome VIII forme un « Appendix, contenant les descriptions des Animaux et des Végétaux observés dans les Voyages du Professeur Pallas, et cités ou mentionnés dans les volumes précédens; avec des Notes et des Observations par le C. LAMARCK, professeur de zoologie au Muséum national d'Histoire naturelle ». Préface de LAMARCK, pp. I-VIII.

1796

Voyage au Japon, par le cap de Bonne-Espérance, les îles de la Sonde, etc., par THUNBERG, traduit, rédigé (sur la version anglaise), etc., par LANGLÈS, et revu, quant à l'histoire naturelle, par LAMARCK. Paris, 1796, 2 vol. in-4° (ou édit. in-8°, 4 vol.), av. fig.

Réfutation de la théorie pneumatique ou de la nouvelle doctrine des chimistes modernes, présentée, article par article, dans une suite de réponses aux principes rassemblés et publiés par le citoyen FOURCROY dans sa Philosophie chimique ; précédée d'un supplément complémentaire de la théorie exposée dans l'ouvrage intitulé : Recherches sur les causes des principaux faits physiques, auquel celui-ci fait suite et devient nécessaire. Paris (Agasse), an IV (1796), 1 vol. in-8°, 484 pp.

1797

Mémoires de Physique et d'Histoire naturelle, établis sur des bases de raisonnement indépendant de toutes théories ; avec l'explication de nouvelles considérations sur la cause générale des dissolutions ; sur la matière du feu ; sur la couleur des corps ; sur la formation des composés ; sur l'origine des minéraux, et sur l'organisation des corps vivans, lus à la première classe de l'Institut national dans ses séances ordinaires. Paris, an V (1797), 1 vol. in-8°, 410 pp.

1798

De l'influence de la lune sur l'Atmosphère terrestre. Journ. de Phys. XLVI. 1798, pp. 428-435 ; Gilbert Annal. VI, 1800, pp. 204-223 ; Tilloch. Philos. Mag. I, 1798, pp. 305-306 ; Bull. Soc. Philom. Paris, II, 1797, pp. 116-118 ; Nicholson's journ. III, 1800, pp. 488-490.

Sensibility of Plants (Traduit des Mémoires de Physique)... Tilloch. Philos. Mag. I, pp. 305-306.

1798-1816

Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature : ***Vers testacés à coquilles bivalves,*** Paris, an VI (1798); ***Mollusques et Polypes divers.*** 1816 (Agasse), in-4° de 317 pls, formant suite à l'Histoire de Vers de Bruguières, 1791, (Panckoucke) terminées par Bory St-Vincent (1824).

1799

Mémoire sur la matière du feu, considéré comme instrument chimique dans les analyses. Journ. de Phys. XLVIII, 1799, pp. 345-361.

Mémoire sur la matière du son. (Lu à l'Institut national, le 16 brumaire an VIII, et le 26 du même mois.) Journ. de Phys. XLIX, 1799, pp. 397-412.

Les deux mémoires précédents ont été réimprimés dans l'Hydrogéologie (1802) pp. 189 et 225.

Sur les genres de la Seiche, du Calmar et du Poulpe vulgairement nommés polypes de mer. (Lu à l'Institut National, le 21 floréal an VI.) Mém. Soc. Hist. Nat. Paris, 1799, pp. 1-25.

Prodrome d'une nouvelle classification des coquilles, comprenant une rédaction appropriée des caractères génériques, et l'établissement d'un grand nombre de genres nouveaux. (Lu à l'Institut National le 21 frimaire an VII). Mém. Soc. Hist. Nat. Paris, 1799, pp. 63-91.

1800

Mémoire sur le mode de rédiger et de noter les observations météorologiques, afin d'en obtenir des résultats utiles, et sur les considérations que l'on doit avoir en vue pour cet objet. Journ. de Phys. LI, 1800, pp. 419-426.

1800-1810

Annuaires météorologiques. Paris, 1800-1810. 11 vols.

Annuaire météorologique pour l'an VIII de la république françoise, contenant l'exposé des probabilités acquises par une longue suite d'observations sur l'état du ciel et les variations de l'atmosphère, pour divers temps de l'année, l'indication des époques auxquelles on

peut s'attendre à avoir du beau temps, ou des pluies, des orages, des tempêtes, des gelées, des dégels, etc. Enfin la citation d'après ces probabilités des temps favorables aux fêtes, aux voyages. aux embarquemens, aux récoltes, et aux autres entreprises dans lesquelles il importe de n'être point contrarié par le temps. On y a joint une instruction simple et concise sur les nouvelles mesures de la république. Paris, in-8° (1799). Chez l'auteur, 116 pp.

Préface, p. 1. Premier calendrier, p. 10. Second calendrier présentant quelques développements sur les 24 constitutions atmosphériques de l'année lunaire p.50(1). Théorie des probabilités indiquées dans le calendrier, p. 15. Instruction sur la manière de juger de l'état de l'atmosphère, p. 90. Invitation aux amateurs de météorologie, p. 93. Nouvelles mesures de la république, p. 96.

Annuaire météorologique pour l'an IX.

Malgré nos recherches au Muséum, à la Bibliothèque Nationale, à celle de l'Institut, à la Bibliothèque Ste Geneviève, à celle du Bureau central météorologique et du Bureau des longitudes, etc., il nous a été impossible de voir un exemplaire de cet annuaire.

Annuaire météorologique pour l'an X de l'ère de la République françoise, à l'usage des Agriculteurs, des Médecins, des Marins, etc., présentant : 1° La division des mois pour l'an X, relative aux deux déclinaisons alternatives de la lune, et aux influences attendues de ces déclinaisons, d'après des observations antérieures. — 2° Un tableau des résultats des observations faites à Paris pendant l'an IX, partagés par des constitutions et appliqués au principe des déclinaisons lunaires. — 3° De nouvelles observations sur le baromètre, sur les vents, sur la période de 19 ans, ainsi que sur l'utilité de celles que l'on recueille dans divers points de la République, et qui sont réunies, comparées, conservées à Paris dans les Bureaux de la statistique de France. N° 3. (Chez l'auteur), Paris, 172 pp. Deux tirages.

Considérations sur la nécessité d'avoir un but en observant les faits météorologiques et sur la manière d'observer ces faits, pp. 102-124. Sur la période lunaire de 19 ans (lu à l'Institut national le 21 messidor an IX), pp. 142-148. Sur la forme des nuages, pp. 149-164. Sur la température de l'atmosphère, pp. 165-170.

Annuaire météorologique pour l'an XI de l'ère de la République françoise, à l'usage des Agriculteurs, des Médecins, des Marins, etc., présentant : 1° La division des mois de l'an XI, relative aux deux déclinaisons alternatives de la lune, et à leurs influences calculées concurremment avec celles de plusieurs autres systèmes, dont les points agissent simultanément. — 2° De nouvelles observations sur les vents, sur les circonstances propres à la formation des nuages, sur l'ordre de température des différentes couches de l'atmosphère, et sur les faits météorologiques que l'on recueille dans divers points de la République et qui sont réunis, comparés, conservés à Paris dans les Bureaux de la statistique de France. N° 4. (Chez l'auteur), Paris, 163 pp.

(1) Tous les annuaires comprenant ainsi deux calendriers nous avons omis de les citer dans les suivants, nous bornant aux mémoires météorologiques les plus importants.

Observations sur les influences qui établissent le fondement des probabilités, pp. 80-86. Échelle d'influence sidérale pour la détermination des probabilités... pp. 86-100. Division de l'atmosphère. Division de la région des météores. Considérations sur les vents. Sur le baromètre, pp. 115-141. Sur ce qu'on peut faire en météorologie, et sur l'importance d'une météorologie statistique dans tous les pays de l'Europe, pp. 141-155.

Annuaire météorologique pour l'an XII (1) de l'ère de la République françoise, à l'usage des Agriculteurs, des Médecins, des Marins, etc., présentant : 1° La division des mois pour l'an XII, relative aux deux déclinaisons alternatives de la lune, et à leurs influences calculées concurremment avec celles du système *synodique*, du système *anomalistique* et du système de la *lumière solaire*, dont les points agissent simultanément ; 2° De nouvelles observations sur différens faits météorologiques observés et sur les moyens de parvenir à apprécier les influences des *points lunaires*. N° 5. (Chez l'auteur), Paris, 166 pp.

Réflexions sur le calcul des probabilités indicatives des principales variations atmosphériques, pp. 109-111. Sur le système des Phases, pp. 119-123. De l'influence du jour et de la nuit sur l'état de l'atmosphère, pp. 124-130. Sur les mouvemens diurnes et réguliers du mercure du baromètre, pp. 151-155. Sur le point du vent d'après les nuages, pp. 159-162.

Annuaire météorologique pour l'an XIII de l'ère de la République françoise, à l'usage des Agriculteurs, des Médecins, des Marins, etc., présentant : 1° la division des mois pour l'an XIII, relative aux deux déclinaisons alternatives de la lune, et à leurs influences calculées concurremment avec celles du système *synodique* , du système *anomalistique*, et du système de la *lumière solaire*, dont les points agissent simultanément; 2° De nouvelles observations sur différens faits météorologiques observés, et sur les moyens de parvenir à apprécier les influences des points lunaires. N° 6. (Chez l'auteur), Paris, 183 pp.

Recherches sur les causes du beau et du mauvais temps, pp. 79-94. Spectacle du ciel : définition des termes propres à exprimer les principaux *états du ciel*, pp. 95-142. Etude des nuages, pp. 114-142. Sur les causes des saisons extraordinaires, pp. 146-155. De la couche humide de la base de l'atmosphère, pp. 155-160. Observations sur la variation du point de saturation de l'air, pp. 161-167. Sur les pluies par immersion, pp. 167-171. Des modifications que les localités apportent aux variations atmosphériques, pp. 172-175. Zone météorologique de Paris, pp. 176-179.

Annuaire météorologique pour l'an XIV, à l'usage des Agriculteurs, des Médecins, des Marins, et présentant : 1° l'indication des époques où, dans le cours de l'an XIV, les influences de la lune sont dans le cas d'occasionner de mauvais temps. 2° Une esquisse de l'histoire de la météorologie, et différentes considérations sur cette histoire. 3° Un système général de météorologie. N° 7. (Maillard), 207 pp.

Histoire de la météorologie, pp. 99-135. Système de Météorologie, pp. 136-196, et résumé de ce sujet, pp. 197-205.

Annuaire météorologique pour l'an 1807 (faisant suite à l'Annuaire de l'an XIV) à l'usage de ceux qui aiment la Météorologie et qui se livrent

(1) Il existe à la Bibliothèque Nationale un exemplaire relié de cet annuaire portant en lettres dorées sur la couverture : « A Bonaparte ».

aux observations atmosphériques. N° 8. (Treuttel et Würtz, etc.), Paris, 208 pp.

De la disposition générale des points lunaires dans chaque temps déterminé, pp. 87-95. Considérations relatives aux facultés oscillatoires de l'atmosphère, pp. 96-101. Premiers aperçus sur les résultats de la disposition générale des points lunaires, pp. 102-113. Causes particulières qui opèrent des variations dans l'influence des points lunaires, pp. 114-119. Sur la constitution *humide* et sur la constitution *sèche* de l'air de l'atmosphère, pp. 120-125. Electricité atmosphérique, pp. 126-134. Distinction des Vents en occidentaux et en orientaux, pp. 135-141. Des vents qui se forment en Europe par la combinaison de plusieurs courans dans la même couche, pp. 142-156. Sur les causes des Vents, pp. 157-160. Causes des nuages en barres, pp. 163-165. Vents inclinés, pp. 166-167. Sur les trombes. pp. 168-173. Sur la nécessité d'étudier toutes les variations de l'atmosphère et leurs effets dans chaque couche, pp. 174-177. De la cause qui, pendant l'été, diminue l'étendue des variations atmosphériques dans nos climats, pp. 183. Distinction des temps d'influences d'avec ceux où il n'en existe aucune, pp. 184-187. Météorologie statistique d'un grand pays, pp. 188-205.

Annuaire météorologique pour l'an 1808, à l'usage de ceux qui aiment la Météorologie et qui se livrent aux observations atmosphériques. N° 9. (Treuttel et Würtz, etc.), Paris, 220 pp.

Considérations préliminaires aux études météorologiques, pp. 12-18. Étude de la disposition générale des points lunaires, pp. 79-81. Méthode générale pour déterminer la disposition générale des points lunaires et en connoître les influences sur l'atmosphère... pp. 81-100. Méthode abrégée pour juger par estimation du caractère probable de telle saison ou de tel mois de l'année, pp. 111-126. Étude des points particuliers influens, pp. 126-199. Mémoire sur les orages, pp. 200-219.

Annuaire météorologique pour l'an 1809, à l'usage de ceux qui aiment la Météorologie et qui se livrent aux observations atmosphériques. N° 10. (Treuttel et Würtz, etc.), Paris, 214 pp.

Sur les points journaliers de la lune, pp. 143-155. Avantages que l'on peut retirer de l'observation de la température le matin et le soir, pp. 156-163. Sur les moyens d'éviter les *maladies régnantes* comparativement à l'état de l'atmosphère, pp. 164-183. Sur le coton atmosphérique, pp. 188-191. Sur le baromètre, pp. 192-199. Sur l'imperfection des rapports entre les variations du vent, et celles de l'état du ciel, pp. 100-206. Hiérarchie des phénomènes atmosphériques, pp. 207-214.

Annuaire météorologique pour l'an 1810, à l'usage de ceux qui aiment la Météorologie et qui se livrent aux observations atmosphériques. N° 11. (Treuttel et Würtz, etc.), Paris, 194 pp.

Réunion des considérations principales exposées dans les différens numéros de cet annuaire, pp. 107-117. Sur les effets singuliers produits à l'arrivée des points lunaires et sur le mode d'action de la lune à l'égard de l'atmosphère, pp. 170-192.

1801

Système des Animaux sans vertèbres, ou Tableau général des classes, des ordres et des genres de ces animaux; présentant leurs caractères essentiels et leur distribution, d'après les considérations de leurs rapports naturels et de leur organisation, et suivant l'arrangement établi dans les ga-

leries du Muséum d'Histoire naturelle, parmi leurs dépouilles conservées; précédé du **Discours d'ouverture du cours de zoologie** donné dans le *Muséum national d'Histoire naturelle*, l'an VIII de la République, le 21 floréal. Paris (Déterville) an IX (1801) in-8°, 452 pp.

Traduit en allemand sous le titre : *Neues System der Conchyliologie*, aus dem Franx, von L. J. Froriep. Weimar, 1 vol. in-8°.

Le « Discours d'ouverture de l'an VIII » a été réimprimé par A. GIARD dans le *Bull. Scient. Fr. et Belgique, XL* (*1907*); et en tirage à part avec les autres Discours d'ouverture de LAMARCK, pp. 21-47.

Recherches sur la périodicité présumée des principales variations de l'atmosphère, et sur les moyens de s'assurer de son existence et de sa détermination. (Lu à l'Institut national, le 26 ventôse an IX.) Journ. de Phys. LII, 1801, pp. 296-316.

Réfutation des résultats obtenus par le C. Cotte, dans ses recherches sur l'influence des constitutions lunaires, et imprimés dans le Journal de Physique, mois de fructidor an IX, p. 221. Journ. de Phys. LIII, 1801, pp. 277-281.

Sur la distinction des tempêtes d'avec les orages, les ouragans, etc. Et sur le caractère du vent désastreux du 18 brumaire an IX (9 novembre 1800). (Lu à l'Institut national le 11 frimaire an IX.) Journ. de Phys. LII, 1801, pp. 377-382.

1802

Sur les variations de l'état du ciel dans les latitudes moyennes entre l'équateur et le pôle, et sur les principales causes qui y donnent lieu. (Lu à l'Institut national, le 27 frimaire an X.) Journ. de Phys. LXI, 1802, pp. 114-138.

Hydrogéologie ou Recherches sur l'influence qu'ont les eaux sur la surface du globe terrestre ; sur les causes de l'existence du bassin des mers, de son déplacement et de son transport successif sur les différens points de la surface de ce globe ; enfin sur les changements que les corps vivans exercent sur la nature et l'état de cette surface. Paris, an X (1802), in-8°, 268 pp.

Chap. III. Le bassin des mers a-t-il toujours été où nous le voyons actuellement? Et si l'on trouve des preuves du séjour de la mer dans des lieux où elle n'est plus, par quelle cause s'y est-elle trouvée et pourquoi n'y est-elle pas encore?... p. 79

Chap. IV. Quelle est l'influence des corps vivans sur les matières qui se trouvent à la surface du globe terrestre, et qui composent la croute dont il est partout revêtu; et quels sont les résultats généraux de cette influence, p. 91. — Addition, p. 172. Appendice, p. 187. — Mémoire sur la matière du feu, p. 189. Mémoire sur la matière du son, p. 225.

Traduit en allemand par Wrede. Berlin, 1805, in-8° (?)

Nous n'avons trouvé nulle part à Paris cette traduction allemande que nous citons d'après E. GEOFFROY St-HILAIRE (Principaux ouvrages de M. le chevalier de LAMARCK, note de la page 217 des *Fragments Biographiques*).

Annale de Statistique ou journal général d'économie politique, industrielle et commerciale, de géographie, d'histoire naturelle, d'agriculture, d'hygiène et de littérature, rédigées par les citoyens MENTILLE, LAMARCK, membres de l'Institut national; R. DESGENETTES, médecin en chef des Armées, professeur à l'école de Médecine; JOSEPH LAVALLÉE, auteur du *Voyage dans les départemens de la France* et plusieurs autres gens de lettres. (De l'Imprimerie de Vallade, rue Coquillère, n° 4. Se trouve au Bureau des Annales de Statistiques, quai de l'Horloge du Palais, n° 42.)

N'ayant pu consulter ce périodique, dont nous n'avons trouvé aucune trace dans les différentes bibliothèques, nous le citons d'après une annonce du Moniteur Universel.

Recherches sur l'Organisation des Corps vivans et particulièrement sur son origine, sur la cause de ses développemens et des progrès de sa composition, et sur celle qui, tendant continuellement à la détruire, dans chaque individu, amène nécessairement sa mort; précédé du ***Discours d'Ouverture du Cours de Zoologie***, donné dans le Muséum national d'Histoire Naturelle, l'an X de la République (1802). (Maillard) 1 vol. in-8°, 216 pp.

Affinités chimiques, p. 73. — Anéantissement de la colonne vertébrale, p. 21; du cœur, p. 26; de l'organe de la vue, p. 32. — Annélides, p. 24. — Arachnides, p. 27. — Biologie, p. 186. — Création de la faculté de se reproduire, p. 114. — Crustacés, p. 25. — Dégradation de l'organisation d'une extrémité à l'autre de la chaîne des animaux, p. 7.— Échelle animale, p. 39.— Les élémens, p. 12. — Les espèces, pp. 141-149.— Exercice d'un organe, pp. 53, 56, 65, 125. — Les facultés, pp. 50, 56, 84, 125. — Fécondation, p. 95. — Fluide nerveux, pp. 114, 157, 166, 169. — Formation directe

des premiers traits de l'organisation, pp. 68, 92, 94, 98. — Générations spontanées, pp. 46, 100, 115. — Habitudes des animaux, pp. 50, 125, 129. — Homme, p. 124. — Imitation, p. 130. — Influence du fluide nerveux sur les muscles, p. 169. — Insectes, p. 28. — Irritabilité, pp. 109, 179, 186. — Mammaux, p. 15. — Molécules intégrantes des composés, p. 150. — Mollusques, p. 23. — Mouvement organique, pp. 7-9. — Multiplication des individus, pp. 117-120. — Nature animale, p. 8. — Nutrition, p. 8. — Oiseaux, p. 16. — Orgasme vital, pp. 79-83. — Organes des corps vivans, p. 111. — Organes de la pensée, p. 127. — Organisation, pp. 9, 98, 104, 134. — Pensée, p. 166. — Poissons, p. 20. — Polypes, p. 35. — Quadrumanes, pp. 131, 135, 136. — Radiaires, p. 32. — Raison, p. 125. — Reptiles, p. 18. — Sentiment, p. 177. — Troglodyte, p. 126. — Tableau du règne animal, p. 37. — Vie, p. 71.

Le « Discours d'ouverture de l'an X » a été réédité par A. GIARD dans le *Bull. Scient. Fr. et Belgique, XL (1907)*, et en tirage à part avec les autres Discours d'ouverture, pp. 48-79.

NOTA. — Nous avons retrouvé la trace, dans un catalogue de la librairie FRIEDLÄNDER de Berlin, d'un exemplaire des « Recherches sur les corps vivans », interfolié de papier blanc, enrichi d'un très grand nombre d'additions de la main de l'auteur même, et orné d'un portrait de LAMARCK, dessiné au crayon par Ch. MORREN :

« Cet exemplaire est celui du célèbre Lamarck lui-même ; les notes qu'on y trouve sont de sa main ; elles étaient destinées à la 2e édition que l'auteur se proposait de publier. Ce volume fut acheté à la vente des livres de M. Lamarck à Paris, le 19 Avril 1830. Je l'ai orné du portrait de l'auteur, que j'ai dessiné d'après un croquis inédit que possédait M. le Dr Le Mercier, le dernier et meilleur portrait de Lamarck fait d'après nature un an avant la mort de ce célèbre naturaliste. » (Note mscr. de Ch. F. A. MORREN, le botaniste, d'après l'indication du libraire.) Malgré toutes nos recherches, nous n'avons pu savoir ce qu'est devenu ce volume.

Mémoire sur la Tubicinelle. (Lu à l'Assemblée des Professeurs du Muséum d'Histoire naturelle.) Ann. Mus. Hist. nat., Paris, I, 1802, pp. 4.

1802-1806

Mémoires sur les fossiles des environs de Paris, comprenant la détermination des espèces qui appartiennent aux animaux marins sans vertèbres et dont la plupart sont figurés dans la collection des vélins du Muséum. — Mollusques testacés dont on trouve les dépouilles fossiles dans les environs de Paris.

1er mémoire. Genres Chiton, Patella, Fissurella. pp. 308-312.

2e — — Emarginula, Calyptræa, Conus, Cypræa, Terebellum et Oliva. pp. 383-391.

3e mémoire. Genres Ancilea, Voluta. pp. 474-479.

Ann. Mus. Hist. nat. Paris, I, 1802.

4e mémoire. Genres Mitra, Marginella, Cancellaria, Purpura. pp. 57-64.
5e mémoire. Genres Buccinum, Terebra, Harpa, Cassis. pp. 163-169.
6e — — Strombus, Rostellaria, Murex. pp. 217-227.
7e — — Fusus. pp. 315-321.
8e — — Fusus, Pyrula. pp. 385-391.
Ann. Mus. Hist. nat. Paris, II, 1803.

9e mémoire. Genre Pleurotoma. pp. 163-170.
10e — Genres Pleurotoma, Cerithium. pp. 266-274.
11e et 12e mémoires. Genre Cerithium. pp. 343-352 et 436-441.
Ann. Mus. Hist. nat. Paris, III, 1804.

13e mémoire. Genres Trochus, Solarium. pp. 46-55.
14e — — Turbo, Delphinula, Cyclostoma. pp. 105-115.
15e — — Scalaria, Turritella, Bulla. pp. 212-222.
16e — — Bulimus, Phasianella, Lymnæa. pp. 289-298.
17e mémoire. Genres Melania, Auricula. pp. 429-436.
Ann. Mus. Hist. nat. Paris. IV, 1804.

18e mémoire. Genres Volaria, Ampullaria, Planorbis. pp. 28-36.
19e — — Helicina, Nerita, Natica. pp. 91-98.
20e — — Nautilus, Discorbis, Rotalia, Lenticulina. pp. 179-188.
21e mémoire. Genres Nummulites, Lituola, Spirolina. pp. 237-245.
22e mémoire. Genres Miliola, Renulina, Gyrogona. pp. 349-357.
Ann. Mus. Hist. nat. Paris, V, 1804.

23e mémoire. Genres Pinna, Mytilus, Modiola, Nucula. pp. 117-126.
24e mémoire. Genres Pectunculus, Arca. pp. 214-221.
25e — — Cucullæa, Cardita, Cardium. pp. 337-346.
26e — — Crassatella, Mactra, Erycina. pp. 407-415.
Ann. Mus. Hist. nat. Paris, VI, 1805.

27e mémoire. Genres Erycina, Venericardia, Venus. pp. 53-62.
28e — — Venus, Cytherea, Donax. pp. 130-140.
29e — — Tellina, Lucina. pp. 231-239.
30e — — Cyclas, Solen, Fistulana. pp. 419-430.
Ann. Mus. Hist. nat. Paris, VII, 1806.

31e mémoire. Genre Ostrea. pp. 156-158.
32e — Genres Chama, Spondylus, Pecten. pp. 347-356.
33e — — Lima, Corbula. pp. 461-470.
Ann. Mus. Hist. nat. Paris, VIII, 1806.

Tirage à part. — 1 vol. inachevé de 284 p. in-4°, Paris, 1806.

1803

Histoire naturelle des Végétaux (en collaboration avec Mirbel). Paris, an XI. (Deterville), 15 vols in-18.

Fait partie du « Cours complet d'Histoire naturelle pour faire suite à Buffon ». (Edition de Castel) en 80 vols. Seuls les deux premiers volumes de l'Histoire naturelle des Végétaux, formant l'Introduction, sont de Lamarck : les autres ont été rédigés par Mirbel.

1° Vol. pp. xvi-324. Discours préliminaire (Histoire de la Botanique). Introduction : I. Physique Végétale.

2° Vol. pp. 335. Introduction (suite) : II. Principes de botanique.

Traduit en italien sous le titre : Storia naturale dei Vegetabili per famiglie con la citazione de la classe et dell'ordine di Linnes e l'indicazione dell'use che si puo far delle piante nelle arti, nelle commercio, nell' agricoltura, etc. Con desigui tratti del naturale e un genere completo, secondo il sistema linneano, con de' rinvii alla famiglie naturali, di A. L. Jussieu Da G. B. Lamarck e da B. Mirbel. Recata in lingua italiana dal A. Farini con note ed aggiunte. 3 Tom in-18. (Livorno), 1835-41.

Discours d'Ouverture d'un Cours de Zoologie, prononcé en prairial an XI, au Muséum d'Histoire naturelle, sur la question : qu'est-ce que l'espèce parmi les corps vivans ? (1803) (sans nom d'auteur).

Ce « Discours de l'an XI » est extrêmement rare et l'exemplaire de la bibliothèque du Muséum de Paris semble bien être le seul exemplaire connu. Il a été réédité par A. Giard dans le *Bull. Scient. Fr. et Belg. XL* (*1907*), et en tirage à part avec les autres Discours d'ouverture, pp. 80-105.

1803-1808

Articles météorologiques dans le *Moniteur Universel :*

An XI. (1803). Réflexions sur la météorologie, p. 1431.

Sur la sécheresse de l'été de l'an XI, p. 1591.

An XIII (1805). Des influences sur notre atmosphère qui paraissent naître du système des nœuds de la lune, p. 458.

Portion de couronne de périhélie observée le 30 pluviôse au XIII, p. 102.

Lettre au rédacteur, en réponse à des observations de M. de Lalande (30 fructidor an XIII), p. 1497.

1806. Sur la tempête du 18 frimaire dernier qui a causé de grands désastres dans la Manche, et sur celle du 30 du même mois, p. 91.

1807. Sur la tempête du 18 février courant qui a causé dans la Manche quantité d'accidens fâcheux, p. 230.

Lettre au rédacteur, en réplique à M. de Lalande, qui avoit contesté les causes prêtées à la tempête du 18 février (1er mars 1807), p. 242.

1808. Sur les causes des principales variations de notre atmosphère, p. 139.

Sur les points lunaires, p. 209.

1804

Sur la Crénatule, nouveau genre de coquillage. Ann. Mus. Hist. nat., Paris, III, 1804, pp. 25-31.

Sur deux nouveaux genres d'insectes de la Nouvelle-Hollande. Ann. Mus. Hist. nat., Paris, III, 1804, pp. 260-265.

Sur une nouvelle espèce de Trigonie, et sur une nouvelle espèce d'Huître, découvertes dans le voyage du capitaine Baudin. Ann. Mus. Hist. nat., Paris, IV, 1804, pp. 351-359.

Sur deux nouvelles espèces de Volutes des mers de la Nouvelle-Hollande. Ann. Mus. Hist. nat., Paris, V, 1804, pp. 154-160.

Sur la Galathée, nouveau genre de coquillage bivalve. Ann. Mus. Hist. nat., Paris, V, 1804, pp. 430-434.

1804-1806

Collaboration annoncée aux six premiers volumes du Dictionnaire des Sciences naturelles (Levrault) 1804-1806.

Il nous a été impossible de retrouver aucun article signé par Lamarck.

1805

Considérations sur quelques faits applicables à la théorie du globe, observés par M. Péron dans son voyage aux terres australes, et sur quelques questions géologiques qui naissent de la connoissance de ces faits. (Lu à l'Institut National, le 19 frimaire an XIII.) Ann. Mus. Hist. nat. Paris, VI, 1805, pp. 26-52.

Rapport à l'Institut (en collaboration avec A. L. de Jussieu), servant de préface à *l'Exposition des Familles Naturelles* de Jaume Saint-Hilaire.

Sur la Dicérate, nouveau genre de coquillage bivalve. Ann. Mus. Hist. nat. Paris, VI, 1805, pp. 298-302.

Sur l'amphibuline. Ann. Mus. Hist. nat. Paris, VI, 1805, pp. 303-306.

Recherches asiatiques ou Mémoires de la Société établie au Bengale pour faire des recherches sur l'histoire et les antiquités, les arts, les sciences, etc., traduits de l'anglais par La Baume, revues et augmentées de notes, pour la partie orientale, par Langlès ; pour la partie des sciences, par Lamarck, etc. Paris, 1805, 2 vol. in-4°.

1805-1809 (1823)

Planches relatives aux coquilles fossiles des environs de Paris, avec leurs explications.

Sur les fossiles des environs de Paris, et explic. des planches I à IV. Ann. Mus. Hist. nat. Paris, VI, 1805. pp. 222-228, pl. 43-46.

Expliq. des pl. V à VII. Ann. Mus. Hist. nat. Paris, VII, 1806. pp. 442-444, pl. 13-15.

Explic. des pl. VIII à X. Ann. Mus. Hist. nat. Paris, VIII, 1805. pp. 77-78, pl. 35-37.

Explic. des pl. XI à XIV. Ann. Mus. Hist. nat. Paris, VIII, 1806. p. 383-388, pl. 59-62.

Explic. des pl. XV à XVIII. Ann. Mus. Hist. nat. Paris, IX, 1807. pp. 236-240, pl. 17-20.

Explic. des pl. XIX et XX. Ann. Mus. Hist. nat. Paris, IX, 1807. pp. 399-401, pl. 31-32.

Explic. des pl. XXI à XXIV. Ann. Mus. Hist. nat. Paris, XII, 1808. pp. 456-459, pl. 40-43.

Explic. des pl. XXV à XXVIII. Ann. Mus. Hist. nat. Paris, XIV, 1809. pp. 374-375, pl. 20-23.

Tirage à part : ***Recueil de planches des coquilles fossiles des environs de Paris*** avec leurs explications. On y a joint deux planches de Lymnées fossiles, et autres coquilles qui les accompagnent, des environs de Paris, par M. Brard, Paris. (Dufour et d'Ocagne) 1823, 30 pls in-4°.

1806

Discours d'ouverture du cours des animaux sans vertèbres, prononcé dans le Muséum d'Histoire Naturelle en mars 1806. Paris, 1806, br. in-8°, 108 pp. (sans nom d'auteur).

Le seul exemplaire que nous ayons pu consulter est celui de A. Giard ; c'est lui qui a servi à la réédition des Discours d'ouverture *(Bull. Scient. Fr. et Belgique, XL, 1907)* et tirage à part (pp. 105-157).

1807

Sur la division des Mollusques acéphalés conchyfères et sur un nouveau genre de coquille appartenant à cette division. — Sur l'Etherie, nouveau genre de coquille bivalve de la famille des Chamacées. Ann. Mus. Hist. nat. Paris, X, 1807, pp. 389-408.

Etwas über die Meteorologie. Gilbert. Ann., XVII, 1807, pp. 355-359.

1809

Philosophie Zoologique, ou exposition des considérations relatives à l'histoire naturelle des animaux, à la diversité de leur organisation et des facultés qu'ils en obtiennent, aux causes physiques qui maintiennent en eux la vie et donnent lieu aux mouvemens qu'ils exécutent; enfin, à celles qui produisent les unes les sentimens et les autres l'intelligence de ceux qui en sont doués. Paris (Dentu) 1809. I, xxv-428 pp., et II, 475 pp., in-8°.

Même ouvrage, Nouvelle édition. Paris (J.-B. Baillière), 1830.

Ce n'est point une nouvelle édition, mais simplement des exemplaires, achetés en feuilles à la vente de la bibliothèque de LAMARCK, auxquels on a mis une nouvelle feuille de titre.

Idem, nouvelle édition, revue et précédée d'une introduction biographique de CHARLES MARTINS. Paris (Savy), 1873. I, LXXXIV-412 pp., et II, 431 pp., in-8°.

La même; édition populaire de la 1re Partie de la Philosophie Zoologique, avec une préface de E. HÆCKEL (Schleicher) 1908. 1 vol. in-8°, 316 pp.

Traduct. allemande. Zoologische Philosophie, mit biographische Einleit, von CH. MARTINS, übersetz von A. LANG. Leipzig, 1876.

Tome I. — Avertissement. — Discours préliminaire.

Première partie. — Considérations sur l'histoire naturelle des animaux, leurs caractères, leurs rapports, leur organisation, leur distribution et leurs espèces. — Chap. I. Des parties de l'art dans les productions de la nature, p. 17.— Chap. II. Importance de la considération des rapports, p. 39. — Chap. III. De l'Espèce parmi les corps vivans et de l'idée que nous devons attacher à ce mot, p. 53.— Chap. IV. Généralités sur les animaux, p. 82.— Chap. V. Sur l'état actuel de la distribution et de la classification des animaux, p. 102.— Chap. VI. Dégradation et simplification de l'organisation d'une extrémité à l'autre de la chaîne animale, en procédant du plus composé vers le plus simple, p. 130.— Chap. VII. De l'influence des circonstances sur les actions et les habitudes des animaux, et de celle des actions et des habitudes de ces corps vivans, comme causes qui modifient leur organisation et leurs parties, p. 218.—Chap. VIII. De l'ordre naturel des animaux, et de la disposition qu'il faut donner à leur distribution générale pour la rendre conforme à l'ordre même de la nature, p. 269.

Deuxième partie. — Considérations sur les causes physiques de la vie, les conditions qu'elle exige pour exister, la force excitatrice de ses mouvemens, les facultés qu'elle donne aux corps qui la

possèdent et les résultats de son existence dans ces corps. Introduction, p. 349. — Chap. I. Comparaison des corps inorganiques avec les corps vivans, suivie d'un paralièle entre les animaux et les végétaux, p. 377. — Chap. II. De la vie, de ce qui la constitue, et des conditions essentielles à son existence dans un corps, p. 400.

Tome II. Suite de la deuxième partie. — Chap. III. De la cause excitatrice des mouvemens organiques, p. 1. — Chap. IV. De l'orgasme et de l'irritabilité. p. 20. — Chap. V. Du tissu cellulaire, considéré comme la gangue dans laquelle toute organisation a été formée, p. 46. — Chap. VI. Des générations directes ou spontanées, p. 61. — Chap. VII. Des résultats immédiats de la vie dans un corps, p. 91. — Chap. VIII. Des facultés communes à tous les corps vivans, p. 113. — Chap. IX. Des facultés particulières à certains corps vivans, p. 127.

Troisième partie. — Considérations sur les causes physiques du sentiment ; celles qui constituent la force productrice des actions; enfin, celles qui donnent lieu aux actes d'intelligence qui s'observent dans différens animaux, p. 169. — Chap. I. Du système nerveux, de sa formation et des différentes sortes de fonctions qu'il peut exciter, p. 180. — Chap. II. Du fluide nerveux, p. 235. — Chap. III. De la sensibilité et du mécanisme des sensations, p. 252. — Chap. IV. Du sentiment intérieur, des émotions qu'il est susceptible d'éprouver et de la puissance qu'il en acquiert par la production des actions, p. 276. — Chap. V. De la force productive des actions des animaux et de quelques faits particuliers qui résultent de l'emploi de cette force, p. 302. De la consommation de l'épuisement du fluide nerveux dans la production des actions animales, p. 314. De l'origine du penchant aux mêmes actions, p. 318. De l'instinct des animaux, p. 320. De l'industrie de certains animaux, p. 327. — Chap. VI. De la volonté, p. 330. — Chap. VII. De l'entendement, de son origine et de celle des idées, p. 346. — Chap. VIII. Des principaux actes de l'entendement, ou de ceux du premier ordre dont tous les autres dérivent, p. 388. De l'imagination, p. 411. De la raison et de sa comparaison avec l'instinct, p. 441. — Additions relatives aux chapitres VII et VIII de la première partie, p. 451.

(D'après l'édition de 1809.)

1810-1811-1817

Sur la détermination des espèces parmi les animaux sans Vertèbres et particulièrement parmi les mollusques testacés.

Ann. Mus. Hist. Nat. Paris, XV, 1810, pp. 20-26.

Description des espèces du genre Conus.

Ann. Mus. Hist. Nat. Paris, XV, 1810, pp. 26-40, 269-292 ; 422-442.

Description du genre Porcelaine (Cyprea) et des Espèces qui le composent.

Ann. Mus. Hist. Nat. Paris, XV, 1810, pp. 443-454.

Suite de la détermination des Espèces de mollusques testacés. Continuation du genre Porcelaine, Ovula, Terebellum, Ancillaria, Oliva, Voluta, Mitra.

Ann. Mus. Hist. Nat. Paris, XVI, 1810, pp. 89-114, 300-328 ; XVII, 1811, pp. 54-80, 145-222.

Tirage à part : Paris, 1817.

1812

Extrait du cours de Zoologie du Muséum d'Histoire naturelle sur les Animaux sans Vertèbres, présentant la distribution et classification de ces animaux, les caractères des principales divisions et une simple liste des genres, à l'usage de ceux qui suivent ce cours. Paris, octobre 1812, in-8°, 127 pp.

1813

Sur les Polypiers empatés : Penicillus, Flabellaria, Synoïcum, Spongia.

Ann. Mus. Hist. Nat. Paris, XX, 1813, pp. 294-312, 310-386, 432-458.

Idem, suite : Tethya, Alcyonium, Geodia, Botryllus, Polycyclus.

Mém. Mus. Hist. Nat. Paris, I, 1813, pp. 69-80, 162-168, 331-340.

1813-1815

Sur les Polypiers corticifères : Corallium, Melitœa, Cymosania, Antipathia, Gorgonia, Corallina.

Mém. Mus. Hist. Nat. Paris, I, 1813, pp. 401-416, 469-416 et II, 1815, pp. 16-84, 157-164, 257-240.

Rapport fait à l'Institut (en collaboration avec Cuvier) sur les Observations sur les Lombrics ou les Vers de terre, etc., par Montègre. Paris, 1815, br. in-8, avec 1 pl.

1815

Rapport à la classe des sciences de l'Institut, sur deux mémoires relatifs à divers animaux composés, placés jusqu'à présent parmi les Alcyons et à d'autres animaux analogues, en collaboration avec G. Cuvier, 8 mai 1815, réimprimé en tête du 3e Mémoire sur les animaux sans vertèbres, par J.-C. Savigny, Paris, 1816, II, p. 67.

1815-1822

Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres, présentant les caractères généraux et particuliers de ces animaux, leur distribution, leurs classes, leurs familles, leurs genres, et la citation des principales espèces qui s'y rapportent; précédée d'une ***Introduction*** offrant la détermination des caractères essentiels de l'Animal, sa distinction du végétal et des autres corps naturels ; enfin, l'exposition des principes fondamentaux de la zoologie. Paris, 1815-1822, 7 vols in-8 (Déterville).

Tome I[er], mars 1815, Introduction, pp. 1-382; Infusoires, pp. 392-450. — Tome II, mars 1816, Polypes pp. 1-436; Radiaires, pp. 437-568. — Tome III, août 1816, Radiaires, pp. 1-79; Tuniciers, pp. 80-130 ; Vers, pp. 147-234 ; Insectes, pp. 235-586; — Tome IV, mars 1817, Insectes. — Tome V, Arachnides, pp. 1-108; Crustacés, pp. 109-273 ; Annélides, pp. 247-374; Cirrhipèdes, pp. 375-410; Conchifères, pp. 414-612. — Tome VI, 1[re] partie, juin 1819, Conchifères; 2[e] partie, avril 1822, Mollusques. — Tome VII, août 1822, Mollusques.

Même ouvrage, Deuxième édition, revue et augmentée de notes présentant les faits nouveaux dont la science s'est enrichie jusqu'à ce jour, par MM. G. H. Deshayes et H. Milne-Edwards. Paris (J.-B. Baillère), 1835-1845. 11 vols. in-8.

L'Introduction et les Mollusques ont été revus par Deshayes; les Radiaires et les Tuniciers, par Dujardin, les Vers par Nordmann, les autres parties par Milne-Edwards.

Extraits, Illustrations ou Traductions de cet ouvrage :

Lamarck's genera of Shells (with plates), Quaterly Journ. sc. R. Instit. XIV, 1823, pp. 64-86, 298 322; XV, 1823, pp. 23-52, 216-258; XVI, 1824, pp. 49-79 et 241-264.

Children. Lamarck's genera of Shells, selected from various numbers of Brande's Journal of Science.

Lamarck's genera of Shells with a list of species, translated from the French by Augustus Addisson Gould. Boston W. D. Tichner and Co., 1833, in-12.

Delessert (Benjamin). Recueil de coquilles décrites par Lamarck dans son Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres et non encore figurées. (Paris, 1841, magnifique publication in-folio en 1 vol., avec 40 pl. color.)

Jonas (J. H). — Bemerckungen über einige der von Lamarck in seiner Hist. nat. des « Anim. sans Vertèbres » aufgeführten Conchylien Arten (Zeitschr. f. Malakol., 1845, pp. 181-185).

Storia naturale degli animali invertebrati; compandiata et arricchiata di note per opera di Francesco Baldassini. Pesaro, 1834, 1 vol. in-8.

KIENER. Species general et iconographique des coquilles vivantes, comprenant la collection du Museum d'Histoire naturelle de Paris, le Musée Masséna, la collection Lamarck, celle de M. Delessert et les découvertes les plus récentes des voyageurs. J.-B. Baillière et fils (1846-56, in-8°).

Dr CHENU. Illustrations conchyliologiques, ou descriptions et figures de toutes les coquilles connues, vivantes et fossiles, classées suivant le système de Lamarck. Paris, 1843-1850.

An Epitome of Lamarck's arrangement of testacea ; being a free translation of that part of his works, with illustrations ; observations by Ch. Dubois. London.

1817-1818

Collaboration à la deuxième Édition du Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle (Déterville), 1816-1819. 36 vol. in-8 avec planches.

Articles : *Conchifères*, VII, 1817, pp. 409-411.
Conchyliologie, idem, pp. 412-428.
Coquillage et *coquille*, idem, pp. 547-583.
Espèce, X, 1817, pp. 441-451.
Faculté, XI, 1817, pp. 9-18.
Habitude, XIV, 1817, pp. 129-138.
Fonctions Organiques, idem, pp. 593-596.
* *Homme*, XV, 1817, pp. 270-276.
* *Idée*, XVI, 1817, pp. 19-94.
* *Imagination*, idem, pp. 126-432.
* *Instinct*, idem, pp. 331-343.
* *Intelligence*, idem, pp. 344-360.
* *Jugement*, idem, pp. 570-579.
Météores, XX, 1818, pp. 417-444.
Météorologie, idem, pp. 444-471.
* *Nature*, XXI, 1818, pp. 363-399.

Nota. — Les articles précédés d'un astérique ont été reproduits dans le suivant.

1820

Système analytique des connaissances positives de l'homme restreintes à celles qui proviennent directement ou indirectement de l'observation. Paris (Belin), 1820, in-8, 362 pp.

Discours préliminaire, p. 1 ; Principes primordiaux, p. 7.

Première Partie. — Des Objets que l'homme peut considérer hors de lui, et que l'observation peut lui faire connaître, p. 13. — Sect. I. Des objets nécessairement créés. Chap. I. De la Matière, p. 5. Chap. II. De la Nature, p. 20. Définition de la nature, et exposé des parties dont se compose l'ordre des choses qui la constitue, p. 50. Objets métaphysiques dont l'ensemble constitue la nature, p. 51. De la nécessité

d'étudier la nature, c'est-à-dire l'ordre des choses qui la constitue, les lois qui régissent ses actes, et surtout, parmi ces lois, celles qui sont relatives à notre être physique, p. 60. Exposition des sources où l'homme a puisé les connaissances qu'il possède et dans lesquelles il pourra en recueillir quantité d'autres ; sources dont l'ensemble constitue pour lui le *champ des réalités*, p. 85. — Sect. II. Des Objets évidemment produits, p. 97. Chap. I. Des corps inorganiques, p. 100. Chap. II. Des corps vivans, p. 114. Des végétaux, p. 125. Des animaux, p. 134.

Deuxième Partie. — De l'homme et de certains systèmes organiques observés en lui, lesquels concourent à l'exécution de ses actions, p. 149. Généralités sur le sentiment, p. 161. Analyse des phénomènes qui appartiennent au sentiment, p. 175. — Sect. I. De la sensation, p. 177. Chap. I. Des sensations particulières, p. 180. Chap. II. De la sensation générale. — Sect. II. Du sentiment intérieur et de ses principaux produits, p. 191. Chap. I. Des penchans naturels, p. 206. Chap. II. De l'instinct, p. 228. — Sect. III. De l'intelligence, des objets qu'elle emploie, et des phénomènes auxquels elle donne lieu, p. 255. Chap. I. Des Idées, p. 290. Chap. II. Du jugement et de la raison, p. 325. Chap. III. Imagination, p. 348.

SOURCES DE LA BIOGRAPHIE DE LAMARCK

En dehors des pièces d'archives, et des rares papiers personnels, que nous avons le plus souvent cités *in extenso* dans notre texte, nous donnerons ici l'ensemble des sources où nous avons puisé les éléments de la biographie de Lamarck.

I

Documents officiels

Institut Royal de France — Académie Royale des Sciences. Funérailles de M. le Chevalier de Lamarck (*12 pp., Paris, 1830*). Discours de Latreille, p. 1; Discours de E. Geoffroy Saint-Hilaire (au nom du Muséum), p. 5.

Muséum d'Histoire Naturelle au jardin du Roi. Funérailles de M. le Chevalier de Lamarck. Discours prononcé par M. le Chevalier Geoffroy Saint-Hilaire le 20 décembre 1829 (*8 pp.*).

Les discours de Latreille et Geoffroy Saint-Hilaire ont été reproduits par le *Moniteur Universel* (*1829, pp. 1941 et 1193*). Celui de Geoffroy a pris place dans ses *Fragments Biographiques* (*1838, Paris. Pillet, pp. 209-219*).

Cuvier (Georges). — Éloge historique de M. de Lamarck, lu à l'Académie des sciences (Par le Baron Sylvestre) le 26 novembre 1832. (*Mém. Acad. Sci., XIII, 1835*) et Recueil des Eloges Historiques (*Paris, Didot, 1861. Nouvelle Edit. III, pp. 189-210*). Partiellement reproduit par Bourguignat, avec une bibliographie et trois portraits, dans la *Revue bibliographique de la Société malacologique de France* (*Paris, 1886, pp. 61-95*), et par Guillemin, dans les *Archives de botanique* (*I, pp. 86-95, 1833*), avec un autographe et un commentaire.

II

Études diverses et Articles sur Lamarck et sa doctrine.

Barthélemy (A.). — Pour Lamarck. (*Revue scient. 1885.*)

Billard (A.). — Hydroïdes de la collection Lamarck du Muséum de Paris, I. Plumularidæ. (*Ann. Sc. nat.* (*9*e) *V, 1907.*)

Bohn (G.). — Le passé et l'avenir de la psychologie comparée. (*Rev. scient.* (*5*e) *IX, 1908.*)

Bonnet (Ed.). — L'herbier de Lamarck, son histoire, ses vicissitudes, son état actuel. (*Journ. de Botan. XVI, 1902.*)

Bourdon (Isid.). — Illustres médecins et naturalistes des temps modernes, *1844*.

Brooks and Cunningham. — Lamarck and Lyell; Lyell and Lamarkism. (*Nat. Science, VIII.*)

Brooks (W. K.). — The foundations of zoology, *1899*.

Bureau. — L'herbier de Lamarck. (*C. R. Acad. sc., 17 janvier 1887.*)

Butler (S.). — Evolution, old and new: or the theories of Buffon, Erasmus, Darwin and Lamarck as compared with that of Mr. Ch. Darwin, *1879*.

Camerano (L.). — Contributo alla storia della teorie Lamarckiane in Italia : il corso di zoologia di Fr. Andrea Bonneli. (*Atti. Acc. Sci. Torino, XXXVII, 1902.*)

Claus (C.). — Lamarck, als Begründer der Deszendenzlehre, *1888*.

Clos (M.). — Lamarck botaniste: sa contribution à la méthode dite naturelle et à la troisième édition de sa flore. (*Mém. Acad. Sc., Belles-Lettres et Arts de Toulouse* (*9*) *VIII, 1896.*)

Cope (E. D.). — The primary factors of organic evolution, *1896*.

Dean (Bashford). — The Lamarck manuscript in Harvard. (*Amer. Nat. XLII, 1908.*)

Detto (K.). — Die Theorie der direckten Anpassung, *1904*.

Duval (Mathias). — Le transformiste français Lamarck. (*Bull. Soc. Anthrop. Paris, XII*, et *Revue scient., 1889.*)

— Le Darwinisme, *1886*.

Duncan (J.). — Memoirs of Lamarck. (*Entomology, 1835.*)

Gadeau de Kerville. — Causeries sur le transformisme, 5 vol., *1883*.

GEOFFROY SAINT-HILAIRE (Isid.). — Histoire naturelle générale des règnes organiques, *1851-1862*.

GIARD (A.). — Controverses transformistes, *1903*.

— Les idées de Lamarck sur la métamorphose (réponse à CH. PÉREZ). (*C. R. Soc. biol. 1903, p. 8.*)

— L'évolution dans les sciences biologiques. (*Bull. scient. Fr. et Belg. XLI, 1907.*)

— Avant-propos à la réimpression des *Discours d'ouverture des cours de zoologie* de J. B. Lamarck. (*Bull. scient. Fr. et Belg. XL, 1907, p. 443.*)

— Présentation des Discours d'ouverture de Lamarck à la Société de Biologie. (*C. R. Soc. biol. LXXII, 1906, p. 319.*)

— Les idées de Lamarck sur les Foraminifères. (*C. R. Soc. biol. LXXIII, 1907.*)

GEIKIE (Arch.). — La géologie au début du XIXe siècle : Lamarck et Playfair. (*Revue scient., 16 juin 1906.*)

HÆCKEL (E.). — Natürliche Schöpfungs-Geschichte (*9e édit. 1898*) : traduction franç. par LETOURNEAU sur la 1re édit. allem. : Histoire de la création naturelle, *1870*.

— Die Naturanschauung von Darwin, Gœthe und Lamarck, *1882*. (*Traduit dans la Rev. scient. du 2 décembre 1882.*)

HAMY (E.-T.). — Les derniers jours du jardin du Roi et la fondation du Muséum d'histoire naturelle, *1893*.

— Les débuts de Lamarck, *1907*.

HERMANVILLE. — Notice biographique sur Lamarck, sa vie et ses œuvres. (*Bull. Soc. Acad. de l'Oise, XVII, 1898.*)

HOUSSAY (F.). — Nature et Sciences naturelles, *1906*.

HUTTON. — Darwinism and Lamarckism ; old and new, *1899*.

JOUBIN. — L'enseignement de la malacologie au Muséum. (*Rev. gén. Sciences, 21 fév. 1904.*)

— La collection Lamarck. (*Bull. Mus. Hist. nat. Paris, 1904, p. 454.*)

LACAZE-DUTHIERS (H. DE). — De Lamarck. (*Rev. Cours scient. n° 16, 1866.*)

LANDRIEU (M.). — Lamarck et ses précurseurs. (*Rev. Ecole Anthrop., XVI, 1906, p. 152.*)

— De Lamarck à Darwin. (*Revue des Idées, 15 juill. 1906.*)

— Les origines et la jeunesse de Lamarck. (*Rev. scient., nov. 1907.*)

LANESSAN (J.-L. DE). — Le transformisme, évolution de la matière et des êtres vivants, *1883*.

LANG (A.). — Zur Charakteristik der Forschungswege von Lamarck und Darwin, *1889*.

LE DANTEC (F.). — Lamarckiens et Darwiniens, *1899*.

— La philosophie zoologique de Lamarck (introduction aux Limites du connaissable), *1903*.

— Quatre discours de Lamarck. (*Journal des savants*, *1908*).

LOCARD (A.). — Une visite aux collections malacologiques de Lamarck. (*Echange, n° 14, 1888.*)

LOTZY (J. P.) — Vorlesungen über Deszendenztheorien, *I*, *1906*; *II*, *1908*.

LYELL. — Principes de géologie (*Trad. franç. de* GINESTOU, *1873*).

MARTINS (CH.) — Un naturaliste philosophe : Lamarck, sa vie, son œuvre. (*Revue des Deux Mondes*, *1er mars 1873* et *Introduction biographique à la nouvelle édition de la Philosophie zoologique*, *1873*.)

MORTILLET (G. DE). — Lamarck. (*L'homme, IV*, *10 janvier 1887*.)

— Lamarck, par un groupe de transformistes, ses disciples, *1887*.

MORTILLET (A. DE). — Recherches sur Lamarck. (*L'homme*, *25 mai 1887*).

OSBORN (H.-F.). — From the Greeks to Darwin, *1894*.

PACKARD (A.-S.). — Lamarck, the founder of evolution, *1901*.

PAULY (A.). — Darwinismus und Lamarckismus, *1905*.

PÉREZ (CH.). — Les idées de Lamarck sur les causes de la métamorphose chez les insectes. (*C. R. Soc. biol.*, *27 décembre 1902*.)

PERRIER (ED.). — La philosophie zoologique avant Darwin, *1884*.

— Lamarck et le transformisme actuel, *1893*.

QUATREFAGES (A. DE). — Charles Darwin et ses précurseurs français, *1870*.

ROYER (Clémence). — Lamarck. (*Rev. phil. positiv.*, *III*, *1868*, et *IV*, *1869*.)

SCHNEIDER (K. C.). — Einführung in die Deszendenztheorie, *1906*.

THÉRET (Louis). — Lamarck. (*Série des contemporains*, *n° 554*, *1907*.)

III

Parmi les articles de Dictionnaire, les plus intéressants à connaître sont ceux de : Isid. Bourdon, dans le Dictionnaire des sciences médicales : Biographie médicale (*V, p. 483, 1822*) ; de J. V. Carus, pour l'Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Kunste von Ersch und Grüber (*1887*) ; de Cleland, dans l'Encyclopedia britannica (*9e édit., XIV, 1882*) ; de Dareste, pour la Nouvelle Biographie générale de Hœfer (*XXIV, 1859*) ; de Jourdan et X..., pour la Biographie universelle de Michaud (*Nouv. édit., XXIII, 1859*) ; de Hahn, pour la Grande Encyclopédie (*XXI*) ; enfin les articles non signés de la Biographie du Dictionnaire des sciences naturelles (*LXI, 1845*) et de la Biographie nouvelle des contemporains d'Arnault (*XI-1823, p. 468*). Quant aux Histoires de la Zoologie, les renseignements que l'on y trouve concernant Lamarck sont incomplets et souvent inexacts.

ICONOGRAPHIE

Le document le plus important pour l'iconographie de Lamarck est le portrait, peint à l'huile par Thévenin, en l'an X, dont on trouvera la reproduction en héliogravure en tête de ce livre. Ce tableau, qui est la propriété des descendants du grand naturaliste, le représente en buste, la tête légèrement tournée vers la gauche : Lamarck y est en costume de membre de l'Institut, avec la perruque, le cou largement cravaté comme sur tous ses portraits, pour cacher sans doute les cicatrices de son adénite cervicale.

Ce tableau a servi de modèle pour la gravure au trait(1) que l'on trouve dans le recueil de *Portraits de personnages remarquables dans tous les genres, dessinés et gravés* par J. M. N. Frémy. *1817* ; et cette gravure, dont l'original porte *Thévenin pinx*, *Frémy del et sculp.*, a servi à son tour, avec un encadrement variable, à illustrer les différentes biographies de l'époque, entre autres le *Dictionnaire Biographique des contemporains* et la *Biographie Universelle.*

Un autre groupe de portraits se retrouve, avec des allures très semblables, dans les gravures faites quelques années plus tard : que ce soit la lithographie de Boilly, faite en 1821 pour la série dite de l'Institut, et qui porte pour légende : « Institut Royal de France : Académie des Sciences (Botanique et Zoologie), Le chevalier de Lamarck (Jean-Baptiste-Pierre-Antoine Demonet), membre de la Légion d'Honneur, né à Bazentin près Bapaume (Somme), le 1er août 1744, élu à l'Académie en 1779, à l'Institut en 1795 » ; que ce soit celle de Langlumé, d'après un dessin d'Alexis Noel fait en 1817, ainsi libellé : « Jean-Baptiste-

(1) Voyez p. 61.

Pierre-Antoine Monet de Lamarck, né à Bazentin (Somme), le 1er août 1744, auteur de la Flore Française et de plusieurs autres ouvrages de botanique et de zoologie » ; que ce soit, enfin, la gravure d'AMBROISE TARDIEU pour le *Journal complémentaire du Dictionnaire des Sciences médicales* de PANCKOUCKE, il est impossible de déterminer celle qui a dû servir de modèle aux autres (1).

Enfin, il existe un dernier portrait de LAMARCK, aveugle, en costume de membre de l'Académie des sciences : il est dû aussi à AMBROISE TARDIEU et fait partie de son *Iconographie Universelle ou Collection des portraits de tous les personnages célèbres* (*1820-1828*) ; il existe deux tirages de cette gravure : en effet, les unes portent en exergue du médaillon « dessiné d'après nature à Paris en 1824 et gravé par Ambroise Tardieu (2) », d'autres portent simplement « Ambroise Tardieu direxit ».

Citons encore le médaillon de LAMARCK (3), gravé pour le *Jardin des Plantes* de CURMER (*1842*) longtemps après la mort de LAMARCK, et enfin la tentative, plus récente encore, de reconstitution du profil de LAMARCK, par le Dr GACHET, qui se trouve dans l'escalier de la bibliothèque du Muséum.

M. LENNEL DE LA FARELLE a aussi réuni sur une même feuille les différents portraits originaux de LAMARCK : il sont au nombre de huit (4).

Quant aux bustes de LAMARCK, aucun ne date de son époque ; il en existe un, par LEROUX, qui a figuré à l'Exposition universelle de 1889 (5) ; un autre se trouve sur la nouvelle galerie d'anatomie comparée du Muséum ; il existe, en outre, un médaillon sur la galerie de zoologie du Muséum.

(1) Voyez, p. 83, la reproduction de la gravure de AMBROISE TARDIEU.

(2) Nous avons reproduit cette gravure à la page 91.

(3) Voyez la couverture du présent ouvrage.

(4) Il existait en outre un portrait inédit de LAMARCK qui appartenait au Dr LEMERCIER, bibliothécaire du Muséum : nous ne savons ce qu'est devenu ce croquis, fait d'après nature un an avant la mort de LAMARCK : une copie par MORREN ornait l'exemplaire des « Recherches sur les corps vivans » avec notes manuscrites qu'il avait acquis à la vente de la bibliothèque Lamarck.

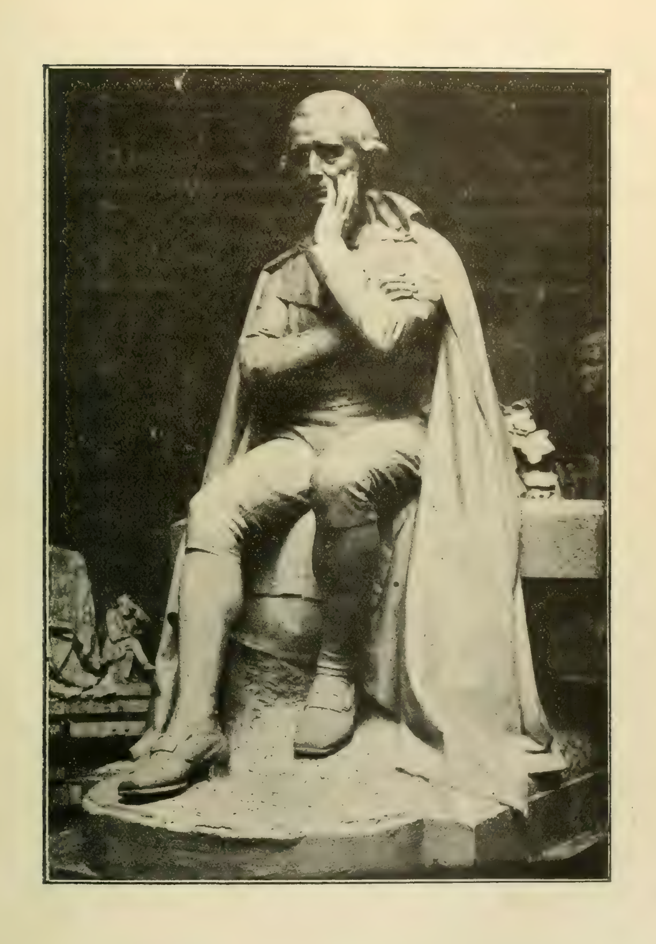
(5) G. de MORTILLET, La société, l'école et le laboratoire d'anthropologie de Paris à l'Exposition de 1889.

MONUMENT

En 1906, les professeurs du Muséum national d'Histoire naturelle, désireux de rendre un hommage solennel à leur illustre prédécesseur, le naturaliste philosophe LAMARCK, prirent l'initiative d'une souscription internationale afin de lui élever une statue dans le Jardin des Plantes.

Cet appel fut entendu et la souscription atteignit rapidement la somme nécessaire à l'érection du monument.

Il s'élèvera à l'entrée principale du Jardin des Plantes, en face la place Walhubert. La statue est l'œuvre du sculpteur FAGEL, qui a bien voulu nous donner le cliché ci-contre : la partie architecturale est due à M. BLAVETTE. L'inauguration aura lieu en juin 1909.





IMPRIMERIE BREVETÉE FRANCIS SIMON, RENNES

21e Année, fascicule unique. Paru le 30 Juin 1909.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

(Reconnue d'Utilité Publique)

ANNÉE 1908

TOME XXI

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
28, Rue Serpente (Hotel des Sociétés savantes)

1909

SOMMAIRE

Le Secrétaire général, gérant :

A. ROBERT.

Imprimerie FR. SIMON, Rennes-Paris.